# 微型计算机
MicroComputer


主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
总编室 023-63516864

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵 飞
主任助理 沈 颖
编辑 姜 筑 肖冠丁 陈昌伟
陆 欣 吴 昊 陈 淳
樊 伟 高登辉 马 俊
网址 http://www.microcomputer.com.cn
论坛 http://bbs.cniti.com
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
美术编辑 舒 浩

广告部 023-63509118
主任 张仪平
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710
主任 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906
主任 白昆鹏
E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63516544、63521711
E-mail reader@cniti.com
wwsoft@cniti.com
北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-62547621、62547630
E-mail bjoffice@cniti.com
上海联络站
电话/传真 021-62259107
广州联络站
电话/传真 020-85516930
深圳联络站
电话/传真 0755-2077392
E-mail szoffice@cniti.com

社址 中国重庆市胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
网址 http://reader.cniti.com
定价 人民币5.50元
彩页印刷 重庆蓝光印务有限公司
内文印刷 重庆电力印刷厂
出版日期 2001年12月1日
广告经营许可证号 020559







2001年第23期



【CONTENTS】


## NH视线

5 NH硬件新闻

**IT时空报道**

8 威盛正式宣布成立VPSD：谁说威盛自己不做主板！/刘 辉

10 "我们希望在主板方面也成为领导厂商！"——独家专访威盛电子董事长王雪红女士/车东林 赵 飞

12 NH市场打望/陈昌伟

## 前沿地带

13 新瓶装新酒——Intel未来处理器的BBUL封装形式/JL

17 创新声卡上的OpenAL标志是何物？/颜东成

## 产品与评测

**新品速递**/微型计算机评测室

19 AMD平台又一整合新军——微星nForce主板

22 DDR内存进入PC2700时代——Apacer和KingMax的DDR333内存

23 落入凡间的精灵——PrimeFilm 1800i底片扫描仪

24 "钛"战机出击——钛系列新品显卡

25 精密刻录——亚迅16倍速刻录机

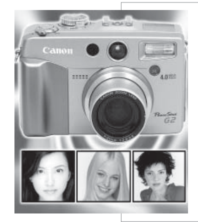
26 新品简报

**产品新赏**

27 体会不一样的感觉——"另类"力反馈设备特展/金 兴

29 "龙骑士"的翅膀——最新KT266A主板大展/司 马 明 月

33 众口不再难调——佳能Power Shot G2数码相机试用手记/小楼夜雨


在众多的摄影爱好者中，数码摄影爱好者应该算是相当特殊的一类人了。他们有的是从喜欢摄影转移到了喜欢数码摄影，有的是从迷恋时尚数码产品连带着迷恋上了数码摄影，因此他们对数码相机的要求也就特别多样，既要有娱乐性，也要有专业摄影的感觉……

看硬件全攻略拿大奖活动揭晓在即！
第24期 岂容错过
★既是2001年年末特刊，又有大奖可拿
★2001年12月15日上市 微型计算机 MicroComputer

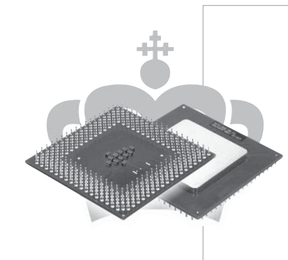
# 【CONTENTS】

## 时尚酷玩店


41 潮流先锋[TDK双面9.4GB DVD-RAM光盘、SONY推出新款AIBO……]
42 科技玩意[SONY 0.99cm超薄CLIE、CS游戏利器……]
44 妙用金点[让掌上游戏机变成掌上电脑]


## NH评测室


45 Pentium 4的最佳搭档？
——Intel i845-DDR主板先睹为快/微型计算机评测室
49 追寻失落的王冠
——Tualatin Celeron全面接触/微型计算机评测室

赛扬，从它面世的第一天起就成了追求性价比的发烧友的挚爱，也使其成为中低端PC市场称雄一时的霸主。不过Duron处理器的出现似乎让这位昔日的宠儿失去了耀眼的光环，Intel掌控的低端处理器市场很快丧失。现在，Coppermine Celeron走了，Tualatin Celeron来了，它能重拾昔日的王冠吗？

## 市场与消费

### 市场传真


53 NH价格传真/宋 飞
56 四处寻觅，难见踪影
——寻找AMD速龙1.33GHz/1.4GHz的足迹/冷 雨
58 ATA 133来了吗？——看ATA 133硬盘上市亮相/冰山来客
60 ISO9001带来的思考
——访华旗资讯副总经理候迅先生/胥 锐


### 消费驿站


61 便宜？也要买得明明白白！——看编号识内存/毛 毛
63 鱼目混珠，真假难辨
Intel Celeron你买得放心吗？/HOT
64 小巧随身带，时尚又方便
——主流USB移动存储设备选购综述/K.K
67 识别假冒Intel散热器


## 微型计算机 Micro-RaDio 2001 [Live]

与您在电波中互动

节目时间：2001年12月2日 21:00～22:00
收听频率：重庆主城区 FM95.5
重庆东部地区 FM88.9
重庆西部地区 FM92.7
客串主持：夏一珂 肖冠丁
其它地区的朋友可通过PCShow网站或重庆交通广播电台网站在线实时收听节目：
http://www.pcshow.net
http://www.955.com.cn
欢迎E-mail至：microcomputer@cniti.com 和我们谈谈您对节目的建议

## 邮购信息

### 杂志

| | 单价 |
|---|---|
| **微型计算机** | |
| 2001年第1～2、6～12、15～23期 | 5.50元 |
| 《微型计算机》2001年增刊 | 18.00元 |
| **新潮电子** | |
| 2001年第1、3～12期 | 8.00元 |
| 《新潮电子》2000年增刊 | 18.00元 |
| 《新潮电子》2001年增刊 | 25.00元 |
| **计算机应用文摘** | |
| 2001年第1～2、5～12期 | 7.00元 |
| 《计算机应用文摘》2000年增刊 | 18.00元 |
| 《计算机应用文摘》2001年增刊——高手之路 | 18.00元 |

### 图书

| | |
|---|---|
| 电脑硬件问答1000例 | 18.00元 |
| 电脑软件问答1000例 | 18.00元 |
| 测试任我行（附光盘） | 25.00元 |
| 怎样辅导孩子学电脑 | 25.00元 |
| 天极网超人气专题合订本上/下册 | 32.00元 |
| DIYer进阶法宝——BIOS专集 | 18.00元 |
| DIYer进阶法宝——注册表专集 | 18.00元 |
| 多媒体演示制作步步高（配光盘） | 25.00元 |
| 电脑应用技巧——系统、加密、安全问题 | 18.00元 |
| 电脑故障800例 | 16.00元 |
| 局域网一点通之二——办公室、家庭、网吧、宿舍组网进阶 | 18.00元 |
| 电脑组装手册2001 | 18.00元 |
| 电脑采购DIY手册2001 | 18.00元 |
| 轻松做网管 | 18.00元 |
| 电脑硬件工程师资格认证教程 | 25.00元 |
| Pocket PC随身电脑宝典 | 20.00元 |
| PDA掌中宝 | 18.00元 |
| PC典藏之软件援手（软件篇） | 15.00元 |
| PC典藏之点击天下（网络篇） | 15.00元 |
| PC典藏之游民部落（游戏篇） | 15.00元 |
| 将DIY进行到底——电脑的维护优化升级 | 18.00元 |

### 光盘

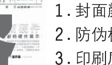
| | |
|---|---|
| 《对战游戏高手之路》（CD+图书） | 25.00元 |
| Windows系统玩家秘笈（1CD+图书） | 22.00元 |
| 电脑急救箱——轻松拯救数据灾难（1CD+图书） | 22.00元 |
| 微型计算机世纪珍藏版（双CD） | 28.00元 |
| 动态影集设计大师 | 28.00元 |
| 《PC应用2001》10/11合辑 | 12.00元 |
| 《PC应用2001》8/9合辑 | 12.00元 |
| 《PC应用2000》第二、四～八辑 | 12.00元 |
| 《PC应用2001》第一、三、七辑 | 12.00元 |
| QQ 2001——QQ新人类必备速查手册 | 19.80元 |
| 向黑客说"不"（双CD） | 19.80元 |
| 动态网页制作Show（双CD） | （优惠价）20.00元 |
| 娱乐之王（内含300多个小游戏） | 18.00元 |
| 《新潮电子》配套光盘第二辑 | （优惠价）10.00元 |

垂询电话：023-63516544 63521711（读者服务部）
邮购地址：重庆市胜利路132号 远望资讯读者服务部
邮编：400013
请详细写明邮编、地址和电话，字迹清楚，以免误投；请通过邮局汇款，勿在信封中夹寄现金，以免丢失，以上产品全免邮费。

## 本期活动导航


硬件霓裳 中彩A6、A7
期期有奖等你拿2001年第21期获奖名单及答案公布 扉页
《计算机应用文摘》第12期精彩看点 第39页
《新潮电子》第12期精彩看点 第39页
《微型计算机》2001年优秀栏目评选 第39页
期期有奖等你拿 第110页
本期广告索引 第112页



**《微型计算机》2001 年增刊盗版快捷辨识方法：**

1. 封面颜色：纸张雪白（正版） 纸张泛黄（盗版）
2. 防伪标记：圆环图案无锯齿（正版） 圆环图案有锯齿（盗版）
3. 印刷质量：区别1 ——请比对前彩2 的印刷质量：汉字无毛边、色泽纯黑（正版）；汉字有毛边、色泽偏灰（盗版）

   区别2 ——请比对内文印刷质量：图片清晰，清晰程度与《微型计算机》刊物质量相同（正版）；图片模糊（盗版）

**发现盗版增刊，可向当地工商部门举报。**

# 【CONTENTS】


## PC-DIY

### DIYer 经验谈

72 用Rage3D Tweak 玩转ATI 系列显示卡
谁说ATI 显卡超频不如NVIDIA 方便?/COHA

74 出色音质，源于打造
自己动手让漫步者R1900TB 更动听/汤 圆

75 不花分文，化解矛盾
多种途径解决硬件冲突/TOM

76 破解Athlon XP 倍频有新招
你能适应Athlon XP 不能超倍频的年代吗?/朱桂林

78 只需几十元就能DIY 自己的数码相机镜头
拉近你我的距离/拳 头

81 教你一步步安装ADSL
如果你的家庭只能改装ADSL? /黄 祯 水 寒

83 一句话经验

### 软硬兼施

84 驱动加油站

85 SoundMAX 3.0 让MIDI 更精彩/DIY@Fan

88 磁盘碎片整理软件初探/joss

## 技术广角

91 海量存储，舍我其谁?
—— DVD-RAM、DVD-RW 和DVD+RW 三大标准释疑/j1_chang 汪国华

96 电脑是如何工作的?——无处不在的频率/EDIY

## 硬派讲堂

### 新手上路

101 解读系统资源—— I/O 地址/拿笔小心

102 IT 名家创业史
整合芯片组独领风骚——矽统科技公司/阿 祥

103 大师答疑

## 电脑沙龙

105 读编心语

107 Hardware TOP 10







**受911事件影响，今年Comdex Fall人气欠佳**

全球最大规模计算机展会Comdex Fall 2001于美国当地时间11月16日在拉斯维加斯拉开帷幕，该展会将持续5天。Comdex Fall于1979年首次举办，是世界IT界最具规模和影响力的盛会，曾在全球22个国家和地区举办。展览内容涉及计算机软硬件、网络、通讯技术及其相关产品和配件。由于受到今年IT业不景气、以及911恐怖事件的后续影响，今年的展会成了自本世纪90年代以来最冷清的一次，各参展公司均纷纷缩减展会开支与人力投入，总参观人数估计不到10万人。不过此次展览仍然代表了当今PC的最先进技术与发展趋势，仍有许多可圈可点之处，本刊将在今年第24期为你详细报道。（本刊记者现场报道）




### DLT磁带产权纠纷定案

关于美国昆腾(Quantum)公司与美国Imation公司的DLT磁带专利纠纷，加利福尼亚州圣克拉拉高等法院于美国当地时间10月29日下达判决，认可了昆腾的上诉，即Imation应停止生产及销售其相关产品。

### 微软与美司法部宣布和解

美国当地时间2001年11月2日，微软公司和美国司法部宣布双方已就微软违反美国反垄断法一案达成了和解。司法部发表评论道："此次和解能够制止微软公司的违法行为，同时也可以防止未来再出现类似行为，从而使软件市场重新恢复到正常竞争的状态"。此外，司法部还同时公布了多条新措施来保证公平竞争。

### CSR发布新一代单芯片蓝牙产品

英国CSR公司日前发布了该公司第二代蓝牙单芯片LSI"BlueCore2"系列产品。该系列由7种芯片和6个软件产品组成，通过采用0.18μm加工工艺，减小了芯片尺寸、降低了价格。特别是已经开始面向部分客户销售的"BlueCore2-External"，其价格降到了6.35美元。

### 3GHz P4将于2002年问世

美国Intel计划在2002年刷新处理器产品系列。该公司表示，将在2002年底左右将主流Pentium 4产品的工作频率提高到3GHz（533MHz外频）。而在低端市场，Intel将在2002年中期推出基于现有Pentium 4核心的赛扬处理器。

### AMD量产0.17μm工艺Flash EEPROM

美国AMD公司日前宣布，其与富士通的合资公司"富士通AMD Semiconductor"已开始批量生产使用0.17μm工艺的Flash EEPROM，并将从2001年第4四季度开始批量供货。根据计划，首先将生产64Mbit的NOR型Flash EEPROM（悬浮栅极结构），随后再扩展到32Mbit NOR型以及128Mbit NOR型等派生产品。

### iSCSI将于明年面世

明年初，惠普-康柏与思科(Cisco)将推出iSCSI产品。iSCSI源于"Internet SCSI"的缩写，简单地说就是基于TCP/IP协议的网络存储解决方案。惠普日前收购了一家名为StorageApps的存储服务商，其目的即取得iSCSI技术。同时，康柏也与思科签署协议，由思科协助康柏开发iSCSI产品。

### 思科连接中国电信新世界

早在今年5月，中国电信便与思科就双方在其麾下的ChinaNet合作项目签署了全国范围合作框架协议。根据协议，思科将在一年内为中国电信提供500多台高速度、大容量的千兆比交换路由器。在随后的7月份，中国电信IDC项目再次采用了思科公司高速、大容量的千兆比交换路由器和Catalyst 6500系列局域网骨干交换机等产品与服务。据悉，目前采用思科网络设备的国内电信运营商还包括中国联通和中国网通等。

### 联想全面进军存储市场

11月6日，联想发布了进军存储市场的业务规划，并向各界展示了最新推出三个系列，共计五款存储产品和十余套存储解决方案，并表示存储业务将成为联想新的关键业务和利润增长点。会上，联想提出多种面向企业应用的高稳定性的磁盘阵列产品和系列解决方案，其中SureFibre400是联想在国内率先发布的2GB光纤磁盘阵列。

### 启亨"大银家"通过国家权威检验

11月，启亨世纪大银家产品顺利通过了信息产业部国家电子计算机外部设备质量监督检验中心的测试，获得国家权威部门的认证。测试结果表明启亨大银家显卡在规格及性能指标上已达到甚至超过厂商公布的标准。

### 微星10月营收创历史新高

据悉，微星10月营收表现突出。该公司主板和显示卡10月出货量均创历史新高，当月营收达到52.24亿（新台币），刷新8月36.30亿（新台币）的营收历史纪录，超出市场预期，较去年同期增长75%。微星累计今年前10月营收297.20亿（新台币），较去年同期增长57%，已达到全年度营收目标316.25亿（新台币）的94%。

### UNIKA双敏获质量保护品牌

10月，UNIKA双敏在喜获《微型计算机》2001年度读者调查活动"读者首选品牌"奖后，同时也获得中国质量检验协会颁发的"质量重点保护品牌"。为帮助广大用户能够正确识别UNIKA品牌及代理产品，杜绝假货对消费者的困扰，UNIKA将从12月开始在其代理的每一款正品EPoX磐英主板包装盒上贴上UNIKA产品防伪标贴。

### 双飞燕进军打印机耗材市场

众誉电子有限公司于12月初以双飞燕（A4-TECH）为品牌推出其打印机墨盒。新面市的墨盒产品主要适用于EPSON、HP和Canon公司系列打印机。这表明双飞燕除生产鼠标器、键盘、游戏设备、多媒体音箱之外，又开始进军打印机耗材市场。

### 大众挺进Pocket PC市场

11月5日，大众和微软共同宣布已签订WinCE 4.0、Pocket PC 2002与Tablet PC等产品的开发生产授权。这标志着大众的WebPDA将告别过去的Linux平台，



而改用微软.net架构。当日，大众还分别展示了基于WinCE 4.0、Pocket PC 2002与Tablet PC等平台的相关产品，并宣布大众先前推出的WebPDA产品，将以使用WinCE 4.0的AquaPDA为最后量产版本。

### 联想无线、无限联想

不久前，联想公司召开了无线技术战略暨手持同盟发布大会，会上联想手持同盟宣布成立。据悉，联想目前已经邀集了包括操作系统、芯片、应用软件、风险投资等行业知名企业参与其中，包括西门子、爱立信、微软及Intel等。联想此次大会意在把无线技术及其市场阐释透彻，为即将到来的无线互联时代做好准备。

### 实达网络大学广州分院成立

近日，实达网络和广州大学信息与机电工程学院联手合作，正式成立了实达网络大学广州分院。分院将借助实达网络的自主研发实力和专业技术优势，以及广州大学信息与机电工程学院的教学资源优势，向学员提供专业技术培训，并对考试合格的学员授予实达认证网络工程师证书。

### 爱国者成立移动存储俱乐部

爱国者于近日正式成立移动存储俱乐部，其宗旨是“以专家的眼，执著的心”、为广大移动存储用户提供更多更好的服务。俱乐部的职责是把移动存储产品发展趋势以及相关产品信息及时反馈到会员手中，帮助会员选购价廉物美的移动存储产品。

### 世和资讯签约艾崴大陆总代理

日前，世和资讯正式与艾崴科技签约，成为艾崴主板在中国大陆地区的总代理，推动艾崴主板在大陆销售。艾崴与世和资讯联合郑重承诺：世和资讯将承接艾崴公司以前代理机制所销售主板的售后服务，只要用户从原来代理商处购买的非服务器级主板，世和资讯均将依据售后服务条款，以完善的服务体系进行售后支持。

### 宏基代理商大会在西安召开

11月8日，宏基在古城西安举办了“2001年宏基中国区代理商大会”。会上，宏基集团董事长施振荣就宏基面对新产业环境应对的“宏基新愿景、巨架构微服务”集团策略进行了详尽阐述，进一步确立宏基集团新产业环境下企业营运方向及电子化营运服务新核心业务。

### 华硕发布SiS 645芯片组主板

近日，华硕电脑正式推出采用矽统科技SiS 645芯片组的华硕P4S333主板，并携手矽统科技在全国各地的电脑城举行现场展示活动，让广大消费者在第一时间，一睹华硕SiS 645主板。此外，华硕还计划在北京、上海、广州、成都、南京五大城市举办产品发布会。

### 松景超酷MP3产品全线上市



日前从创嘉公司获悉，松景MP3产品现已全面登陆大陆市场。此次面市的D'Music系列MP3播放器共包括三大系列、十余款产品。有采用闪存作为存储介质的，有采用光盘(CD/CD-R/W)作为存储介质的。功能上除了可以播放MP3歌曲外，还可以录音、收听FM立体声广播等。

### EPSON新一代大幅面高速打印机登场

日前，EPSON公司推出了两款生产型大幅面彩色喷墨打印机Stylus Pro 10000和10000CF。两款产品进一步改善输出质量，其最小墨滴达到5微微升，采用六个500毫升大容量分体墨盒，并通过智能墨滴变换技术、微电压打印头技术等众多先进技术，使得其打印速度几乎是原9000系列机型的3倍，适用于大幅照片输出、CAD、GIS平面输出、印刷数码打样和大幅广告输出等领域。

### IBM上市配备2GHz Xeon的工作站

2001年11月7日，作为工作站的中档机种“IntelliStation M Pro”，IBM公司上市了三款配备工作频率为2GHz的Xeon机型。所有产品均配备两个Xeon处理器，适用于3维CAD以及CG制作等。



### 微星i845 DDR主板即将问世

微星科技将于近期正式推出基于Intel 845芯片组，支持DDR内存的845 Ultra系列Pentium 4配套主板。该系列标准版采用Intel 845芯片组，搭配ICH2,可支持Intel Socket 478的Pentium 4处理器，配备3根DDR内存插槽，最高可支持1.5GB容量内存。此外，845 Ultra-RU集成PROMISE PDC20265R芯片和NEC USB 2.0控制芯片，提供额外的两个ATA 100 IDE接口，并支持IDE RAID 0/1和USB 2.0规格。而845 Ultra-A主板集成了PROMISE PDC20275控制芯片，可支持最新的ATA 133规格硬盘。

### 可以学习的“外语通MP3”

讯威资讯最近向数码市场推出一款全新的兼备外语学习功能的MP3播放器——PENMAN。除了常见MP3播放功能外，PENMAN还具有中英歌词显示、语音复读、英汉字典等功能，其词库还可以从网上下载更新。该产品的推出标志着讯威资讯正式进军数码领域。




### IBM推出Deskstar 120GXP

IBM近日发布了最新一代IDE接口硬盘，编号为120GXP。这是一款低功耗的7200rpm的3.5英寸硬盘，最大容量达到了120GB，采用单碟40GB设计，寻道时间8.5ms，ATA 100接口。120GXP采用了IBM最新的技术制造，在速度和品质上均将有出色表现，它分为120/80/40GB三个版本，售价分别为350/270/170美元。

### 精英发布便携式PC机

日前，精英公司推出了一款名为“DeskNote-A900”的便携式个人电脑。该产品具有笔记本电脑的外形和尺寸，却拥有台式机的配置，并能体现DIY的风格，具有可拆解、支持用户自升级等优点。它采用VIA C3 733MHz处理器和SiS630ST芯片组，并集成了SiS300显卡，具有128MB SDRAM内存，2.5英寸10GB笔记本硬盘。该产品的问世体现未来台式机将逐步向小型化和可移动化方向发展。

### 奥美嘉火龙系列显卡推陈出新

11月，奥美嘉公司年初上市的火龙系列显卡以全新形象与大家见面。此次上市的火龙系列显卡全采用NVIDIA图形芯片，包括TNT系列、GeForce2系列和最新的Ti系列，涵盖高、中、低各个档次，可满足不同层次用户的需求。




### 旌宇899元上市“钛”100 Plus

台湾显卡生产商旌宇(Sparkle)前不久刚以超低价格推出了Sparkle“钛”100显卡，近日又再接再厉推出了Sparkle“钛”100 Plus。此款显卡仍然采用GeForce2 Ti显示芯片，核心频率为250MHz。与前一款产品不同之处在于它采用了64MB 4ns DDR显存，这使“钛”100 Plus拥有了400MHz以上的显存工作频率和6.4GB/s显存带宽，同时超频能力也得以提升，为喜爱超频的DIYer带来了乐趣。

### 硕泰克SiS 645主板问世

硕泰克科技近期宣布推出SL-85DRS主板。该产品采用矽统科技的SiS645芯片组，可支持Socket 478 Pentium 4处理器。设有3条DDR内存插槽，可支持PC1600、PC2100和PC2700规范的DDR内存，其最高容量可达3GB。此外，这款产品也拥有红色风暴、智能防护盾等硕泰克专利智能技术。

### 技嘉推出KT266A主板GA-7VTXH

近日，技嘉发布了基于VIA KT266A芯片组的主板GA-7VTXH。KT266A芯片组为KT266的升级版本，性能更出色。这款主板仍采用技嘉特有的专利技术Dual BIOS与EasyTune Ⅲ，并支持最新AMD Athlon XP处理器。此外，该主板内建创新CT5880硬音效芯片，并支持ATA 100规范及4个USB接口。

### UNIKA双敏发布速配8000显卡

近日，UNIKA小影霸推出一款基于GeFroce3 Ti 200芯片的显示卡小影霸速配8000，其采用的GeForce3 Ti200为NVIDIA推出的新一代面向中高档用户的显示芯片。速配8000配备了64MB DDR显存，可提升高分辨率下的3D和大型纹理的处理速度，并支持多重取样的全屏反锯齿，让画面更加圆滑。该产品将采用黄色和红色搭配的新包装。

### 微星显卡新包装上市

微星近日对其显卡产品进行了一系列调整，包括改换新包装、为产品附加丰富的选配件和附属功能等。新版微星显卡包装盒较以往更大，包装图案也重新设计。此外，为配合NVIDIA Ti系列芯片产品的问世，微星推出包括G3Ti500 Pro-VTG、G3Ti200 Pro-VTG和G2Ti Pro-VTG在内的三款产品，其中“G”代表3D眼镜(Stereo Glasses)。微星提供的3D眼镜采用了新的Sync.Double技术，有别于传统3D眼镜的Page Flipping模式。在1024×768的分辨率下，它提供左右眼各72帧/秒帧速，使佩戴者长时间打游戏也不易头晕。

### 联想奔腾4系列主板率先突破千元大关

在Intel最新的Socket 478 Pentium 4处理器发布后，基于新处理器的Pentium 4平台成为市场和媒体关注的焦点。联想凭借对产品走势的准确判断和与上游厂商紧密的合作关系，采取积极的市场策略，于近日宣布将其现有的Pentium 4全线产品的价格全部降到千元以下，其中基于Intel i850芯片组的P4-A主板和基于i845芯片组的P2-A主板在全国以998元的价格销售。

### 昂达推出24倍速刻录机

近日，昂达在国内推出一款24倍速CD-RW，这是昂达与Ricoh(理光)合作推出的产品。它具有2MB缓存，并拥有Just-Link和Just-Speed两种保护技术，可24速刻写、10速复写和40速读，并可刷新Firmware，随时升级。此外，该产品还使用了最新的防热设计及OPC设计，可提升光盘刻录的品质，并同时对不洁光盘做到激光补偿功能，大大提升资料刻录的成功率。

### 捷波屠龙主板采用电源净化器技术

为确保主板稳定工作，捷波屠龙系列主板使用了电源净化器技术供电。该技术根据3.3V、5V和12V各自的输出功率在主板上重新规划供电板块，用户即便使用了品质平平的电源也能使AMD系统较通常情况下更稳定地运行，其最具体的表现是捷波主板的五重电压调节功能。捷锐资讯表示，未来不仅将在屠龙系列的主板集成电源净化器的技术，还将在其它系列主板中逐渐引入这项技术。

### 明基1200dpi扫描仪5000E近日上市

近日，明基电通向业界郑重宣布，明基1200dpi系列扫描仪的新秀——银旋风5000E于11月15日正式上市，市场报价为1098元。该产品采用香槟银外壳，其光学分辨率为1200×2400dpi，并采用48位色增强技术。其外观设计着重突出了“薄”的特性，厚度仅55mm。



### 金牛Pentium 4电源

中昌实业有限公司近日推出一款名为金牛P4-380(P4专用)的电源，它采用全钛铝合金外壳，其最大功率为380W，能给Pentium 4系统提供足够的动力。该产品采用了智能温控电路，可自动追踪电源内温度，调整电源风扇转速，增加散热效果。此外，这款产品采取了一些有效的设计，在一定程度上降低了产品噪声。

### 梅捷主板开始支持USB2.0及ATA 133

近日，梅捷推出一款名为“SY-P4S Dragon Ultra”的主板，该产品除可支持Socket 478架构Pentium 4处理器外，并加入了对USB2.0和ATA 133的支持。这款产品采用SiS 645芯片组，支持最大容量3GB的DDR内存，并通过集成HighPoint的HPT372芯片，可提供对ATA 133和IDE RAID(0，1，0+1)的支持。

### 华硕推出V3005低端显示卡

近日，华硕推出了一款基于SiS 305 128bit 3D图形处理芯片的V3005显卡，该显卡最突出的优点就是具有良好的DVD回放功能。由于采用VIP 2.0的视频接口技术，V3005可以以较低的CPU占用率来支持多DTV的配置，它支持DirectShow、MPEG Ⅰ/Ⅱ和Intel Video等视频规范。该款显卡定价在300元左右，具有很高的性价比。

### NESO推出第二代SONY特丽珑管显示器

近日，新加坡新特丽公司(NESO)在京正式发布四款NESO纯平显示器新品，包括15英寸FD570A，17英寸FD770A、FD786G、FD797P等，它们全部采用SONY第二代平面特丽珑(FD Trinitron)显管，定位于CRT显示器高端领域。

### 硕泰克推出4款i845 DDR主板

日前，台湾硕泰克科技在国内一鼓作气推出了四款基于i845 DDR芯片组的主板，分别是SL-85DR+、SL-85DRB、SL-85DR及SL-85DR-C。该四款主板皆采用火红的PCB，总线频率高达400MHz，全部拥有红色风暴、BIOS防写保护、智能防护盾及超频三宝等功能。其中SL-85DR+集成了RAID功能及创新CT5880硬声卡。NH

# 威盛正式宣布成立VPSD：谁说威盛自己不做主板！




著名的芯片组厂商威盛电子于2001年10月15日宣布涉足主板产销行业，正式成立VPSD部门。威盛能否如当年的英特尔一样，再度推动主板产业重新组合？威盛成立VPSD分部的近期目的和长远目标是什么？对于消费者而言，威盛此举又意味着什么呢？

文/图 本刊特约作者 刘 辉

2001年10月15日，威盛电子正式宣布成立VIA Platform Solutions Division（VPSD，威盛平台解决方案分部），该部门将负责设计、开发以及向市场提供一系列完整平台解决方案的任务。同时，VPSD分部还宣布推出自有品牌的P4X266主板产品。该公司总经理陈文琦毫不讳言，此举是为了对抗英特尔的打压而祭出的新策略。此外，该公司副总经理李聪结则强调威盛介入主板产业，主要是为了跟客户一起把主板市场做大。

其实威盛的这一举措并不新鲜，早在1995年，英特尔就做出了亲自介入主板产业的重大决定。这一决定当时对台湾省主板产业的影响可用“地震”一词来形容，直接的影响就是造就了英特尔主板部门单月百万片以上的出货量，使其一直紧握全球主板市场10%左右的占有率。同时，英特尔的参与，也让大众让出了主板龙头的宝座，成就了华硕、微星、技嘉等新一代霸主。

如今，威盛大举进军这个强敌分食的产业，自然也引起了业界和消费者的极度关注。威盛能否如当年的英特尔一样，再度推动主板产业重新组合？威盛成立VPSD分部的近期目的和长远目标是什么？对于消费者而言，威盛此举又意味着什么呢？

## 这招够狠

为了阻挠威盛的脚步，英特尔通过控告侵权的方式打击P4X266芯片组的市场。事实证明英特尔的围堵政策非常有效，因为就在主板厂商这段左右为难的期间内，矽统、扬智的芯片组产品开发脚步已经跟上。眼看主板厂商准备采用竞争对手的产品，而自己的芯片组却苦无出货管道，威盛的焦急可想而知。

因此，很多行家认为威盛宣布成立VPSD分部是为了明修栈道、暗渡陈仓，表面上看起来，好像是威盛要进军主板市场，但实际上是为了护航自己的芯片组。其实，在我们看来，威盛此举乃是一箭三雕，不仅可促使其它主板厂商名正言顺按计划生产、销售威盛芯片组的产品，同时也是反击英特尔诉讼官司的手段，而且更可以借助品牌形象在主板市场分得一杯羹。王雪红说得很清楚“不论是被控诉的或者是没有被控诉的芯片组，威盛都会推出具有威盛风格的主板。”

P4X266芯片组或许是威盛的一个大麻烦，但是我们也可以将这款产品理解成为威盛挑战英特尔的一个红斗篷。VPSD的业务一旦做大，短期内将有助于增加威盛与主板厂商谈判时的筹码，激励更多主板厂商推出P4X266主板，有利于P4X266的出货，同时也将全面强化P4X266的曝光度。这对P4X266突破英特尔防线，摆脱矽统的追赶也有相当大的帮助。长期来看，VPSD一旦获得成功，将从根本上保证威盛未来后续产品的合法化以及市场销售渠道的合理化，两者兼顾，何乐不为。

从目前的情况来看，威盛针对VPSD的举动无非内

外交际两种方式：内交是通过关系良好的主板厂商直接生产包括P4X266在内的威盛芯片组主板，并将这些产品打上威盛品牌标示进行销售；外交则是直接将自己设计完毕的产品交由主板厂商代工生产，然后通过自己的渠道进行销售。陈文琦称“成立VPSD部门将发挥母鸡带小鸡效益，使我们的产品更具有竞争力。”威盛的做法相当得体，既可以保持和主板厂商的良好关系、保证这些主板厂商在目前情况下不会过多地受到英特尔的胁迫，又不会过多涉及主板生产环节，给主板厂商以竞争的压力，避免与客户产生不必要的冲突和麻烦。

虽然最近一线主板厂商纷纷表态不会介入威盛主板产品的推广，但从他们的言行中我们也能够感觉出他们的无奈和渴望。毕竟在整个行业不景气、竞争却日趋激烈的今天，能够接到威盛此类大厂的固定订单将是非常大的诱惑。如果说主板厂商现在是在担心英特尔的惩罚，倒不如说是在笑脸观虎斗，一旦有一天分出个所以然，这些主板厂商生产威盛主板是不会落于人后的。

成立VPSD的构想出自谁人之手，是王雪红还是陈文琦，我们不得而知，但是可以确定的一点是：这招够狠。

## 这招够险

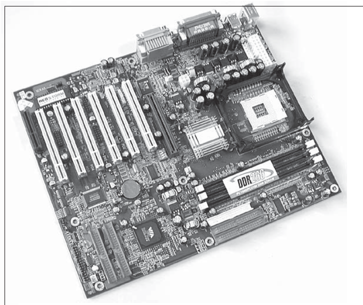
借助成立VPSD部门，利用品牌形象推动整体事业发展的想法无疑是个好办法。然而事情并非想象中的单纯。相反，威盛可能会引发更多棘手的问题。陈文琦自己都承认“VPSD是个营利单位，获利是它的重要目标。”首先，威盛一旦涉足主板市场，不管本身愿不愿意，都不免面临跟其它主板厂商抢生意的问题。虽然威盛方面一再解释，此举不是为了要抢夺市场，而是想把饼做大，该公司的策略是锁定高端主板市场。有资深分析师指出，威盛很难避免跟其它主板厂商正面交锋。主板市场的竞争激烈众所周知，目前一、二线主板厂商各自的势力范围大致都已确定，威盛要挤进来并不容易。若真如威盛所言主打高端主板市场，又不免冲击到华硕、微星、技嘉等主板厂商，而它们个个都实力强劲，威盛又有多少竞争优势呢？

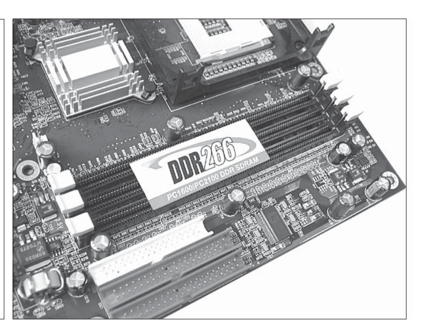
其次，威盛如真要遵循英特尔模式打入主板市场，还需面临其品牌知名度不高的现实。事实上，英特尔之所以能在主板业做出成绩，是因为它以戴尔等品牌厂商为主要客户，英特尔在零售市场根本不敌台湾地区主板厂商。而威盛的品牌形象远逊于英特尔，给消费者的印象一向是“做芯片组的公司”。现在如何说服消费者使用威盛牌主板，无疑是威盛的另一项挑战。须知，在零售市场，品牌形象是消费者购买时的决定因素。事实上，有不愿透露姓名的主板从业人员认为威盛投资大量人力物力设立VPSD部门，也许会让威盛自己陷入两难境地。如果不能如期打入主板市场，将会造成主板的大量存货，进而拖累整个威盛的公司营运。如果市场接受度高，大量威盛主板充实市场，又会挤压到客户的市场，势必遭致客户的反弹，影响本身的芯片组生意，同样会对整体营运形成压力与影响。

另外，撇开主板市场的竞争难题，威盛本来就在芯片组市场面临一场硬仗。虽然现在P4X266芯片组极具市场魅力，然而近期内同样支持DDR SDRAM的SiS 645，以及扬智的Aladdin P4进入市场，再加上英特尔的i845DDR芯片组，届时鹿死谁手仍是未知数。

威盛现在就像走在钢丝上一般小心翼翼，出现任何失误都有可能拖累到整个公司的营运。因此，威盛涉足主板产销行业，短期内看来似乎是出奇制胜的一招，但是面对长期的市场竞争，成立VPSD分部对威盛整体营运是否有帮助，仍值得观察。但对威盛而言，成立VPSD分部无疑是由被动防守转为积极进攻的必然之路。NH






已在市场上销售且印有VIA标记的主板产品




# “我们希望在主板方面也成为领导厂商！”

## ——独家专访威盛电子董事长王雪红女士

威盛电子（VIA）董事长王雪红女士接受《微型计算机》记者（以下记者简称记，王雪红简称王）独家专访，这也是王雪红女士首次接受媒体采访。您怎么能够错过？

本刊记者／车东林 赵 飞

**记：**您好，王女士。我们在采访您之前查阅资料时了解到，以前您就做过大众主板的行销，而且业绩非常优秀。1992年大众的主板销量已经做到全球第一。甚至有业界人士指出：“王雪红其实才是台湾第一个主板销售之王！”1995年您退出大众之后，致力于威盛电子的事业，现在又亲自出面领导威盛VPSD主板事业，能不能比喻成重出江湖，或者重操旧业啊？

**王：**过奖过奖。我在威盛一直负责整体的管理，但由于威盛目前所面临的局面，我希望能够把我以前做主板行销方面的经验运用起来，为推广威盛自有品牌的主板做一点努力。《微型计算机》杂志我也是很早就听说了，你们也做得蛮不错的。

**记：**目前Intel对威盛的P4X266芯片组提出诉讼，认为威盛的这个产品侵犯了Intel的专利，请问您怎样看待这个问题？

**王：**我们认为Intel把法律诉讼作为营销手段在使用，如果威盛的整体实力越来越强、研发能力越来越强，这种情况就会越来越少。Intel的确有相当多的专利，但威盛也长时间致力于研发，处理器及芯片组方面的专利技术也掌握了不少。作为产品设计者，实际上威盛很清楚没有侵犯Intel的专利，所以威盛正在进行反诉。一个高科技的公司常会遇到专利方面的纠纷，在芯片组设计方面要做具有领导地位的公司，更必须去面对。而且，威盛在技术方面还是有相当多领先之处，所以一定不会在这件事上屈服。一般情况，Intel看到市场时机成熟也会提出和解，上一次Intel告威盛侵权最后也是庭外和解。当然，如果Intel反复地采用这种手段，威盛则不一定以和解的方式去应对。

**记：**威盛最近成立了VPSD部门，已经推出VIA品牌的主板。请问成立VPSD的目的是什么，是什么时候考虑到要成立这个部门的？

**王：**做主板，威盛实际上已经很早就在考虑了，应该是两年前吧。由于威盛的R&D（研发）非常的强，而部分主板厂商的研发资源比较有限，当他们面对OEM客户的时候，如康柏、惠普、IBM等系统厂商，往往需要拿出大量的解决方案。在两三年前一些大型的OEM客户就向威盛提出，可以由威盛直接提供主板设计方案，系统厂商再交由主板工厂生产，这样可加快产品推出的速度，这方面比较成功的例子就是Intel的OPSD（OEM Platform Solutions Division）部门。因此，许多一线主板厂商在推威盛芯片组的主板时，威盛都参与了研发，但都是默默地在做，没有正式对外宣传，怕对下游主板厂商造成压力。尽管新成立了VPSD部门，但人力方面都是既有的人才。VPSD会一直走下去。

**记：**威盛是一家芯片组厂商，在它的下游还有许多的主板厂商，就如同ATI、NVIDIA等厂商一样，推出自有品牌产品和向下游厂商供应芯片组的行为两者是有矛盾的，威盛会考虑将主板品牌做到哪一步？会做到多大？对于品牌的定位是什么？

**王：**关于威盛品牌主板的经营，我们会分两个阶段。第一个阶段是由于主板厂商迫于Intel的压力，他们生产的P4X266主板会采用威盛品牌进行销售。第二

个阶段应该是在2002年1月份左右，我们会推出真正具有威盛风格的主板，产品将具有很多独特功能，这些功能我们研究了很长时间，是非常实用且其它公司现在没有的，具体细节我暂时保密。威盛希望在主板方面也成为领导厂商，主板会是很特别的，规格和定位不同于市场上其它主板。总之，威盛的主板不会和现有各种品牌主板有直接的竞争关系。

**记：**目前市场上已经有VIA品牌的主板销售。如果有很多厂商都能使用VIA品牌，加上威盛自己的产品，用户是否会很混淆？这种状况会存在多久？

**王：**我们考虑过这个问题，威盛品牌的主板将会有两类。一类是各主板厂商经过威盛授权的主板产品，会标上VIARAMA的标记。另一类则是威盛自己的产品，就用VIA VPSD的品牌。威盛对于这两个品牌的操作思路是，将VIA VPSD品牌的主板保持非常好的形象及品质，而大量的主板则是通过标上VIARAMA这个标记销售出去。现在已经有很多主板厂商在和VPSD合作，但现在市场上有些包装是VIA品牌的主板实际上不是由威盛VPSD部门推出的。这是因为这些主板厂商急于和威盛合作，以至威盛对此事还在计划中时，他们就急着开始用VIA品牌销售产品。威盛正在和这些厂商接洽，让他们按正规方式和VPSD合作，或者停止这种行为，到明年年初会完全规范。

**记：**众多厂商用威盛的品牌推出P4X266主板，是否会存在产品定位问题，品质有可能参差不齐，威盛会对这些产品的品质进行控制吗？售后服务、技术支持怎么解决？

**王：**的确VIARAMA这一类不好控制，但威盛会帮助各个主板厂商去做好。威盛有非常严格的测试认证过程来保证VIARAMA产品的质量，这些测试认证甚至比各生产厂商自身品质测试还要严格。当然威盛也不会太限制厂商各自的产品规格和市场定位，威盛在和主板厂商合作中，也会有专人去帮助厂商提升主板的品质。用户可以在威盛的网站上查询到VIARAMA所有型号主板的规格和简介，也可以从威盛网站上获得这些主板的驱动、BIOS等全面的技术支持。

**记：**当初威盛倡导以PC 133来实现过渡，在高带宽内存方面力推DDR技术。如今DDR时代已经到来，威盛在这个时候却被Intel控诉，同时SiS、ALi等芯片组厂商借助DDR的契机，重振其芯片组业务。威盛当前可谓前有堵截、后有追兵。请问威盛在这样的环境下如何应对？

**王：**这个问题其实我们的总经理陈文琦比我清楚（笑），我简单谈一下我的看法好了。威盛目前的优势主要在技术方面。威盛多年致力于研发，有很强的技术实力和人才资源，比如我们的P4X266就比Intel的i845DDR版本早几个月推出。目前有厂商已经推出支持DDR 333的芯片组，威盛为什么没有呢？威盛尚未发布的P4X266A，采用DDR 266在测试中性能已经达到其它厂商芯片组采用DDR 333内存的性能。但将一款芯片组提供给主板厂商时，若还有很多需要解决的问题，那么主板厂商恐怕不大愿意去采用，所以为了保证P4X266A的稳定性和可靠性，威盛会晚一点发布这款芯片组。

**记：**感谢您接受我们的采访。最后还有一个问题，威盛在北京、上海、深圳等城市都设立有分支机构，这些机构的布局是怎样的？

**王：**威盛很看好中国未来的发展前景，特别是大陆地区的发展。我们希望通过各地分支机构发展出具有技术实力的团队，而我们不会主观确定在哪里做什么，我们会根据各地人才的特点去发展。NH

**采访背景：**

王雪红，美国加州柏克莱大学经济学硕士，曾任大众电脑PC事业部总经理。现任威盛电子、宏达国际（康柏iPAQ掌上电脑研发制造厂商）、建达国际和全达国际的董事长。1992年出资500万台币收购威盛电子。1997年，威盛电子发展为台湾地区最大且仅次于Intel的芯片组公司；2001年初，威盛电子的市值达到1万8千亿台币。

《微型计算机》得知王雪红董事长亲自领军VPSD，便希望对她进行专访。但王雪红为人非常低调、谦虚，无论在中国大陆还是台湾地区都从未正式接受过媒体采访。据说有一次，台湾省一家知名报纸记者遇到王雪红，就开始闲聊，问一句，答一句。结果第二天该报在头版头条出现王雪红专访的内容。这使王雪红非常不安，因为她真怕在没有准备的情况下会说些什么不适合刊登的东西。正当我们对此次采访感到希望渺茫时，王女士却答应接受采访。

《微型计算机》作为大陆最具影响力的电脑硬件杂志能获得台湾地区同行近水楼台也无法获得的采访机会，足见威盛电子非常重视大陆地区市场。

被称为台湾最富有女人的王雪红竟没有使用手机，直到最近她准备领军VPSD部门时，才发觉有手机和业界朋友联络才方便，于是才匆忙去买了一台。在接受我们采访之后，王雪红准备打个电话回家，结果还不清楚如何拨打国际长途。

王雪红开的车只是一辆排量为2升的丰田轿车，这种车是发达地区非常普通的家用轿车，算起来也就十几万人民币。而很多威盛电子的员工都已经开上了奔驰和宝马。就因为王雪红开的是这么普通的轿车，所以给那些想换成高档车的员工还有一些压力。王雪红说：“车子，能够把我送到目的地就好了，何必追求品牌？”但是反观威盛所追求的芯片组和处理器品牌，以及将要推出的VIA主板品牌，王雪红则是刻意追求。




文 / 陈昌伟

**微星显卡全面降价:** 为回馈消费者，微星显卡于近日全面下调其售价，本次降价的产品主要包括微星StarForce MX200、StarForce MX400、StarForce Ⅱ Pro和StarForce Ⅲ ViVo等。基于GeForce2 Ti图形芯片的StarForce Ⅱ Ti在取代原StarForce Ⅱ Pro的主流位置后，售价也从1180元降至980元。

**爱国者770FT让利100元:** 显示器的价格大战日趋激烈，爱国者纯平自然窗770FT显示器于近日降价100元，该款显示器目前的市场售价仅为1499元，颇高的性价比值得考虑。

**打击水货，东芝降价:** 为了扭转水货东芝笔记本电脑对正品带来的被动局面，神州数码于近日下调东芝Satellite3000笔记本电脑的售价，以低价向水货发起反攻。目前这款配备Intel PⅢ 800MHz处理器的笔记本电脑最新售价为15500元。

**买明基纯平显示器，让你礼上有礼:** 在2001年12月1日~2002年1月3日期间，明基电通将在全国开展大型促销活动以回馈用户。本次促销活动针对明基77g、78g、77p、78f等多款采用"锐彩" 技术的17英寸CRT纯平显示器，凡购买以上产品的用户都将获得价值168元的明基白色光电鼠标一个；同时，前200名购买并用显示器序列号登录明基中文网站者，将可以获得明基鳄鱼公仔一个，而其它以产品序列号登录明基网站的用户都有机会参与抽奖活动。

**399元就能买ATI Radeon VE:** 近日，市场上出现了一款仅售399元的斯巴达克惊天镭VE"战斗版"，它配备32MB三星6ns SDRAM显存，其性价比非常出众。

**艾崴套餐，价低量足:** 近日，艾崴主板实施捆绑促销方式，仅以998元即可购买艾崴KA266plus和一条Kingston 256MB DDR内存。目前一条Kingston 256MB DDR内存的售价就达三百余元，可见艾崴套餐确实价低量足。

**联想P4主板降价有礼送:** 前不久，联想(QDI)把基于Intel 850芯片组、支持Socket 423 P4处理器的P4-A主板和基于Intel 845芯片组、支持Socket 478 P4处理器的P2-A主板同时降至998元。而从2001年11月17日开始，凡周末到各地电子市场购买联想(QDI)P4系列主板的用户都将有机会获赠精巧、实用纪念礼品一份；而在联想(QDI)签约销售商处采用联想P4主板装机的用户还将有获赠精美大礼包的机会。

**买联志，刮大奖:** 为感谢广大用户对联志产品的厚爱，联志科技特举办"刮出幸运，刮出联志新精彩"百万真情大回馈网上网下热卖活动。在2001年11月8日~2002年2月28日期间，凡购买联志PC类产品满200元(以资金到账为准)，即可获赠联志刮刮卡一张，本次活动中奖率为100%。特别奖200名，奖价值500元的联志数码5.1音箱一套，中奖文字为"联志服务器"；幸运奖200名，奖价值200元的联志数码豪华运动表一只，中奖文字为"联志工作站"。凡参与者均有机会获得联志霸王龙精美礼品一份，中奖文字为"联志霸王龙"。

**SONY软驱、光驱齐降价:** 近日，SONY 1.44MB软驱的售价终于从110元降至100元，而另一款SONY 52X GⅢ CD-ROM的售价从350元降至320元。

**朗科优盘再续"惊喜":** 继今年8月份价格调整之后，朗科公司于近日再次调整了朗科优盘的售价。值得一提的是，朗科16MB加密型优盘的零售价从299元降至最新的175元，降幅超过40%。

**飞利浦150S液晶降价:** 近日，飞利浦150S液晶显示器的售价大幅下调，从3688元降至3500元，这无疑给风头正劲的液晶显示器市场注入了更多活力。

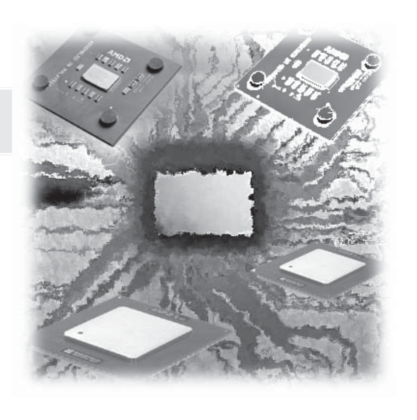
**昂达液晶大奖花落谁家:** 自2001年10月昂达掀起"买昂达P4主板，刮液晶大奖"大行动以来，至今已经刮出16位幸运者，但仍有4台液晶显示器尚名花无主，为了保证大奖的顺利送出，昂达机构决定将活动延期，直到大奖全部送出为止。也就是说，现在购买昂达P4主板，仍然有机会得到价值3388元的液晶显示器。

**太阳花镭3000低价上市:** 近日，基于ATI Radeon(A13版)图形芯片和64MB DDR显存的太阳花镭3000以850元的低价上市，这款自行设计、制造的产品与ATI原厂Radeon 64MB DDR相比便宜近350元，为钟爱ATI显卡的用户带来了高性价比的享受。

**顶星低价挑战品牌机:** 近日，由顶星科技(TOPSTAR)发起的"顶星豪华P4 4998联盟挑战品牌机"让利DIY促销活动将在湖北地区隆重拉开帷幕。顶星科技将联合湖北地区两家实力雄厚的经销商共同推出仅售4998元的P4豪华电脑，此类活动在全国范围内也将陆续展开。NH

# 新瓶装新酒

## ——Intel 未来处理器的 BBUL 封装形式



没有封装的 CPU 是毫无用处的，封装不仅可以为 CPU 提供与外界的联系，还可以向 CPU 供电等，所以 CPU 采用何种封装形式绝对是件大事。本文就让我们谈谈 Intel 正在研发的 BBUL 封装。

文/图 JL

最近一年来微处理器的发展势头十分迅猛，Intel 处理器的主频已经达到了 2GHz 以上，集成的晶体管数目也超过了 5000 万个，而且还有加速增长的苗头。而 Intel 也明确表示在最近几年内将让处理器主频达到 20GHz（图 1），其内集成的晶体管数目有 10 亿个之多！但以目前的处理器制造水平要达到这个目标至少要解决以下 4 个问题：

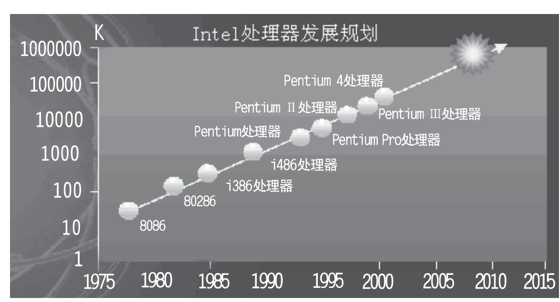



图 1

■发展更为先进的晶体管制造技术

目前 Intel 已经掌握了世界上最小的 CMOS 晶体管制造技术，采用这种技术制造的处理器可以运行在 1500GHz 频率。

■更精细的互连技术

Intel 采用的是铜互连技术，并且已经开发出了新型的电介质来提高互连性能。

■光刻制版技术

Intel 正在领导联盟致力于更先进的 EUV（超紫外线）光刻制版技术的研发，并且已经拿出了采用这种技术的样品。

■新型封装技术

未来处理器的晶体管数目会越来越多，结构会越来越复杂，其外部封装需要引出更多的引脚（多核心处理器更是如此）。

为了让处理器达到更高的性能，封装还需要向处理器提供更稳定的电源。

笔记本电脑等移动设备向着更小、更轻发展，同样也需要更小、更轻的封装技术……

处理器的封装已经成为处理器继续发展的一个瓶颈，而作为处理器厂商翘楚的 Intel 已经预见到了这个问题的紧迫性，并已拿出一个较为成熟的解决方案。

### 现在的微处理器封装

可以这样说，现在的硅芯片哪怕功能再强大，如果没有封装的配合也是毫无用处的。芯片的封装必须向硅芯片提供电力供应、向硅芯片传输信息并将芯片内部信息传送到主板。另外，外部封装还可以帮助硅芯片散发热量并保护芯片不受外力损坏。

首先让我们看一看图 2，它展示的是目前处理器的剖面结构。从中我们可以看到，硅芯片通过很多的 C4 焊点同外部封装相连接。在生产硅芯片的过程中，这些 C4 焊点基本就是最后一道工序。

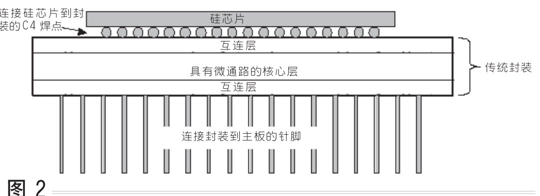



图 2

而封装指的就是连接硅芯片的 C4 焊点和处理器针脚之间的部分。从上图我们可以看到目前的处理器其封装是由三层结构组成的，有点像热狗：两边的面包是铜互连层，中间的核心层（铜互连垂直地穿过这一层）就是由一层薄薄的塑料构成的夹心。铜互连层决定着 C4 焊点是否可以同处理器的针脚正确连接。

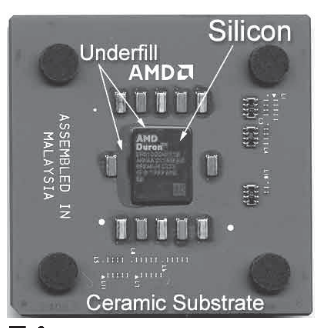


图 3

封装处理器是从核心层开始的。利用激光钻孔技术在这个层上开很多微小的孔，并用铜填充小孔；下一步才是在核心层的两侧构建互连层，并将处理器针脚安装好，处理器的封装就基本完成了。请注意：不同架构的处理器如Pentium 4和Athlon XP由于针脚数、晶体管数不同等原因，其芯片核心层和互连层是肯定不同的。针脚的形状也可能有差异，在BGA(球型栅格阵列封装)中最后安装的是球型而非针状插脚。为了让大家对封装有更加深刻的了解，让我们以AMD Duron 1GHz处理器(图3)为例来讲解处理器的封装。

处理器中央突起的部分就是我们所说的硅芯片(图中标记为Silicon的部分，也是我们常说的核心)。我们看到的部分其实是硅芯片的底部。硅芯片就像是人的大脑，用于处理接收到的信息并发出指令。硅芯片的另一面(未暴露出来的一面)通过C4焊点同封装的上互连层相连。这颗Duron处理器具有2518万个晶体管，而每一组具有相关功能的晶体管连接到同一个C4焊点上，最后通过互连层连接到处理器的某个针脚上，处理器则通过这些针脚进一步同计算机的其它外部设备(如主板的芯片组)进行通讯。

图中标记为“Ceramic Substrate”的是处理器的基板，这颗Duron处理器采用陶瓷封装，而Intel奔腾处理器以后的产品都采用了一种重量更轻、具有更多优良特性的有机材料做为处理器外部封装基板。

C4焊点与我们在板卡上看到的焊点有所不同，C4焊点不仅平整且非常小。这颗Duron处理器就约有3000个以上的这类焊点，而Pentium 4处理器具有5000个以上的焊点；Intel Itanium的焊点数更是达到7500个以上。要做出如此精细的焊点当然需要非常精细、高超的制造技术。随着处理器复杂程度的不断提高，对于焊接技术的要求也以几何级数递增。图4显示的是硅芯片表面上的C4焊点和一根头发丝(图中标记为Strand of Human Hair的物体)的对比。



图 4

在处理器运行过程中核心肯定会产生一定的热量，许多读者也在处理器工作时触摸过它的表面，你也许觉得温度并不高；但是如果有机会直接碰触处理器的核心，你肯定会被烫一下。因为处理器的核心集成度相当高，体积也非常小，不利于热量的散发，而采用一定形式的封装则可以扩大核心同外界的接触面积，从而提高散热效果。

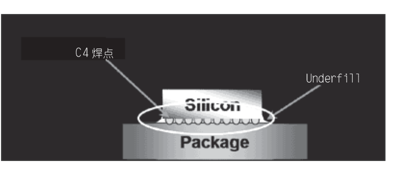


图 5

在左边那张Duron处理器的图片上，我们可以看到一些底部灌充(Underfill)材料覆盖于处理器核心的周围(图5)，这种材料可以减轻硅芯片与印刷布线板材料之间在温度膨胀系数上较大差别所产生的热应力破裂。所以处理器核心同封装之间并不是完全的紧密结合(虽然我们的肉眼觉得已经非常紧密，但是不要忘记这里谈论的东西是微米级的)，还有一些比焊点还要细小的空隙会阻止核心同外部封装的热量交换，必须在它们之间填充更为细小的物质来增加核心和封装之间的接触紧密程度，这也是一个提高散热效果的好办法。底部灌充材料基本上是高分子材料，应该对芯片和基板有很好的粘性，其热膨胀系数与焊锡兼容或更低。只要这种物质发生一点问题，就很可能会影响CPU的安危，此技术的重要性可见一斑。

虽然这种倒装芯片封装可以满足目前处理器的需要，但还存在不少必须解决的技术局限。

### 1.C4焊点的限制

前面我们已经提到随着处理器复杂程度的不断提高，对于焊接技术的要求也以几何级数递增。连接硅芯片和封装之间的C4焊点将成为处理器进一步发展的桎梏。虽然这个限制短期内还不会成为处理器发展和生产的主要障碍，但是几年之后，特别是Intel想要实现它的发展计划，这个问题肯定会成为一个必须逾越的技术难题。目前的Pentium 4处理器具有5000个C4焊点，按照这个比例计算Intel的10亿个晶体管的处理器需要100万个C4焊点。而晶体管的制造技术一直在提高，将来具有10亿个晶体管的处理器尺寸应该同现在的差不多甚至更小，那么每个焊点要比现在小200倍。

### 2.核心层的限制

前面已经提到在核心层上有很多微小的孔，这些孔中都填充了铜材质做为导体(图6)。我们就把这些填充了铜导体的孔叫做微通路(microvias，也简称为vias)。

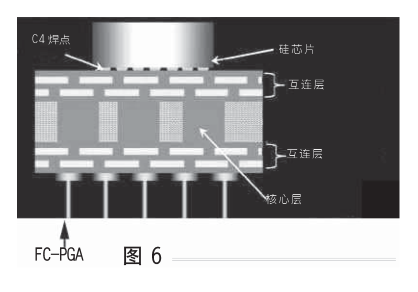
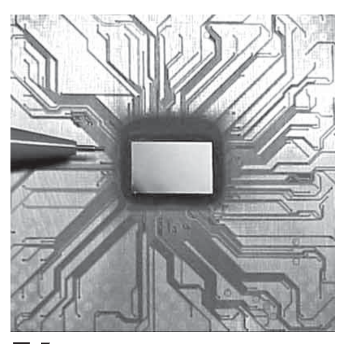


图6

这些微通路用于连通封装的顶部和底部互连层中的铜质互连网络，进而连接硅芯片和处理器针脚。现在的处理器一般具有10000个以上的微通路，不过估计几年之内这个数字会提高3到5倍，这无疑对制造工艺提出了更高的要求。

### 3.光刻制版技术的限制


图7

随着处理器主频的进一步提高，处理器的结构变得更加复杂。图7显示的是采用FC-PGA(Flip Chip Pin Grid Array)封装的PentiumⅢ处理器。可以看出从核心引出信号并在PCB上布线将会变得更加困难，随之付出的代价也会更加高昂。这也就是Intel一直在推动EUV光刻技术发展的原因所在。

### 4.电源问题

我们都知道计算机仅仅认识“1”和“0”这两个数字，不过计算机并不是靠掰手指头来算数，而是通过输出不同高低的电压来传达这个讯息。正因为如此，处理器想正常工作就必须有电力供应。最早的Pentium 60/66MHz处理器的核心电压是5V，而现在处理器的核心电压降低到了1.75V甚至更低。电压的降低导致高信号电压和低信号电压之间的差距越来越小，随之也带来新的问题，就是低信号电压和高信号电压之间容易因为电气噪声而受到影响，严重的时候可能会产生错误的计算结果。当然这个问题的解决方法比较简单，只要利用电容就可以有效地滤除噪声。但是问题就在于，如果使用电容进行滤波，需要把电容尽可能放置在处理器核心附近。现在你应该明白Pentium 4处理器核心周围的电容为什么那么靠近了。

## BBUL封装技术

进一步提高处理器的封装工艺是Intel处理器实现20GHz主频的第一步，所以封装技术对于Intel来说同处理器其它的技术(如晶体管架构、内部互连、隔离技术和光刻技术)同等重要。目前Intel在各方面都取得了一定的进展和突破，最近甚至发布了即将大规模运用的BBUL新型封装技术。

为了达到在未来的10GHz以上处理器中集成大约10亿个晶体管的目标，Intel专门在亚利桑那州设立了一个拥有900人的开发团队——Assembly技术开发部。BBUL(Bumpless Build-Up Layer，无焊点内建层)其实就是Assembly技术开发部开发的新型微处理器封装技术。之所以称之为“无焊点”是因为这种封装并不像现在的处理器封装工艺那样，需要用微小的焊点来把硅芯片和封装内的铜导线连接起来。称之为“内建层”则是因为硅芯片被封装包裹着，而不像现在的封装形式——核心是突出于封装之外的。

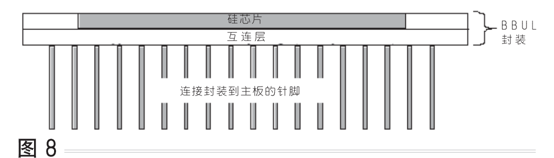


图8

在BBUL封装技术中，同硅芯片接触的互连层已经不需要利用C4焊点进行连接，因为这种封装把硅芯片嵌入了封装的核心层(图8)。整个封装只有两层，原来在核心层上面的一层互连层没有了。看看图9所示的两种封装比较图，可以帮助大家了解BBUL封装同目前封装的区别。

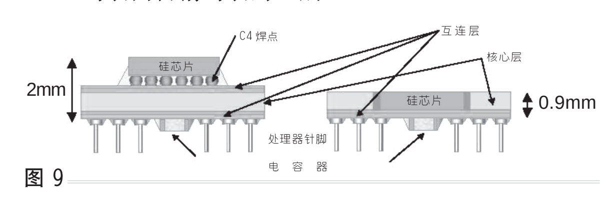


图9

■缩小面积和厚度。BBUL封装后的处理器面积只有140mm²(陶瓷封装一般是250mm²、FC-PGA有机封装则一般是180mm²)，处理器厚度(从处理器核心顶部到封装底部的距离)也只有0.9mm，而现在的处理器厚度在2mm以上。另外，由于BBUL封装的核心并未突出于封装之外，所以几乎不会发生因为散热器具安装不正确而造成处理器核心被压碎的情况。

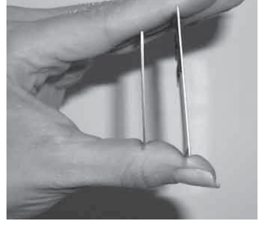
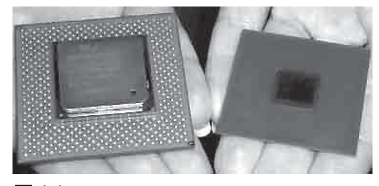

图10

图10手中似乎拿着两张卡片，实际上只有右边那个是信用卡，左边那个则是BBUL原型芯片(注意：BBUL原型芯片依然使用了接近0.13微米的Northwood核心，且芯片针


图11

脚仍未引出）。图11是Pentium 4芯片（左）和BBUL原型芯片（右）的外观对比。

■高性能，低功耗。互连电路变得比原来更短，它所产生的电感也会变小（采用目前封装形式的处理器其封装自感应约是1.3pH，而BBUL封装的自感应只有0.1pH）。此外，采用新封装形式也可以让滤波电容离处理器核心更近一些（目前的封装中电容与硅芯片的距离在1mm以上，而BBUL封装中这个距离只有0.1mm），使电容滤波作用可以更好地发挥，硅芯片也可以运行在更高的频率上。

■更高的互连密度。BBUL封装没有了C4焊点制约，硅芯片中的晶体管可进一步增加来提供更高的性能。

■允许在同一个封装中封装多个硅芯片。这种封装还可以用于开发多核心处理器，目前至少允许两个硅芯片封装在同一个BBUL封装中。

## BBUL封装的应用

BBUL封装将应用于未来的更高集成度和更高主频的处理器上，尤其会应用于多芯片处理器中。其实AMD即将推出的64bit处理器——SledgeHammer也具有这种概念：将两个处理器核心装配在一起，并且一起进行测试，如果其中一颗处理器被检测到有故障，那么这颗多核心的处理器就白白浪费了；而BBUL处理器同样也将两颗独立核心装配在一起，并且通过外部高速总线相连，但可以在封装之前对处理器进行单独测试，发现有问题的处理器就剔除，而不会因此连累另外一颗处理器。

图12显示硅芯片和多芯片处理器支持芯片一同被封装在核心层，虽然原来位于处理器下方的互连层被安置到了多芯片处理器的上方，但是单颗芯片同互连层的连接方式基本不变。这样即使是支持双处理器的主板也无需具有两个处理器插槽，无疑降低了主板设计的难度。当然关键还不在于此，采用新封装方式后的两个芯片是在处理器级相互通讯的，而在支持双处理器的主板上双处理器是主板级的通讯，两种方式无论在性能上还是速度上都有较大的差别。

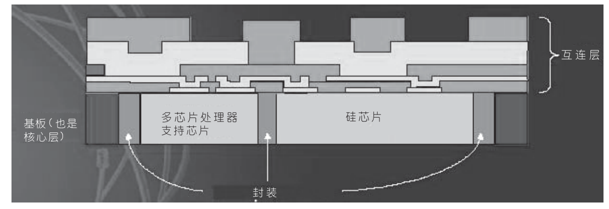


图12

BBUL的另一个应用前景是单封装系统（System-on-a-Package，图13）。它其实是多芯片处理器概念的一种延伸，也可以反过来说是前者的一个分支。这一点同以前的将所有部件都集成到主板的做法有着明显的区别。BBUL可以把这些具有不同功能的芯片封装在一起，性能会有极大的提高，更重要的是可能大幅度降低这类产品的生产成本，那时计算机可能会比电视机还要普及。

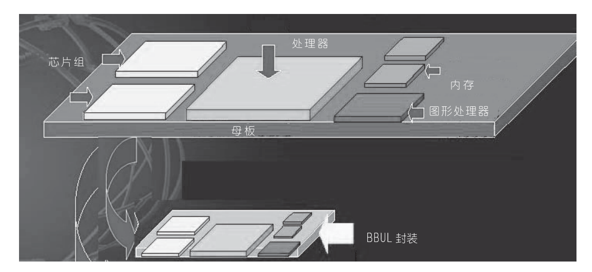


图13

## 结论

未来的处理器频率会更高，处理器结构将会变得更加复杂，核心尺寸也会随着生产工艺的不断提高而继续缩小，它们都对处理器的封装技术提出了更高的要求。

现实情况也的确如此，随着处理器主频疯狂的提升，几乎每次处理器的升级都采用了新的封装形式。比如说，刚刚发布的AMD Athlon XP处理器就是AMD第一款采用有机材料封装的处理器。而Intel采用类似材料进行封装已经有几年的历史。

另外，为了让处理器达到更高的主频，处理器的前端总线频率也在飞速地攀升。Intel Northwood（0.13微米Pentium 4）核心的前端总线频率已经达到了533MHz，Intel Prescott核心将会采用800MHz前端总线，而Tejas核心更是采用令人难以置信的1.2GHz前端总线。AMD当然不会坐以待毙，它们的Hammer系列处理器传说具有800MHz前端总线。对于采用了新封装形式的处理器而言，具有这样的处理器前端总线频率毫不奇怪。

虽然BBUL封装技术的普及还需要等待至少5年的时间，但它的研制成功表明了处理器封装技术的一大进步，这项技术不但可以用于封装处理器，而且还使多芯片处理器集成更高性能的三级缓存成为可能。这项技术还可以用于芯片组封装，使北桥芯片可以整合更高性能的图形芯片。当然，任何一项新技术在大规模应用之前必然有许多问题尚待解决，只有不断地改进和解决面临的问题，BBUL这种工艺才能尽快普及和推广。Intel正在为此努力着。NH




# 创新声卡上的 OpenAL 标志是何物?

说起OpenAL，大家也许都感到很陌生，但如果提起OpenGL，相信绝大多数人都知道这是3D 显卡上的一个接口标准。其实，OpenAL 跟OpenGL 就像是一对孪生兄弟，它们都是API（应用程序接口），只不过前者是为了产生3D 音效而后者是为3D 视频服务的……

文/图 本刊特约作者 颜东成

在创新最新的Sound Blaster Audigy 声卡外包装盒上，赫然印刷着许多令人眩目的新标志，OpenAL 标志(图1)就位列其中，那么什么是OpenAL 呢?



图1

OpenAL(Open Audio Library)“诞生”于2000年3月，是由创新和Loki 软件公司联合发布的音频编程接口。该接口包含一系列的函数与命令，借助这些函数，编程者可通过定义对象与动作来制造出高品质的声音输出，尤其能在多通道设备环境中很好地模拟音效逼真的3D 声场。

**背景介绍:** Loki 软件公司是Linux 游戏的最大发行商，旗下有十多种由Windows 平台转换为Linux 的游戏，其中包括SimCity 3000、Descent 第三代和Heavy Gear 第二代等。这些在Windows 下广受欢迎的游戏如今在Linux 下也能非常流畅地运行。许多Linux 游戏都基于OpenAL 接口开发，所以OpenAL 可说是促进Linux 游戏大力发展的功臣之一。

OpenAL API 也是一个跨平台的应用程序函数接口，利用它能很容易地把3D 音效应用在Windows、Macintosh 以及Linux 三个操作系统上。OpenAL 函数的许多特性以及语法习惯都跟OpenGL 十分类似，这使原先已谙熟OpenGL 编程的开发者能很容易地掌握这一新的音频开发工具。

OpenAL 诞生之初，它的使命就是要在模拟的3D 声场中产生声音。所以，如果你仅仅想要在程序中实现诸如飞行物体在左右声道中声像偏移等双声道效果，那么大可不必动用OpenAL 函数。OpenAL 更适合于模拟复杂的3D 声场的各种声音效果。OpenAL 定义里包括了IA-SIG 3D标准Level 1与Level 2的扩展子集，它可以直接控制音源设备，并提供基于距离的音量衰减模型和多普勒效应模型，还有诸如反射、失真、混响及回声等因环境音效而产生的众多实用子函数。例如，要模拟一辆救护车从远至近飞速驶过，街边建筑物的改变会对声音造成折射、反射和回响等多种交错影响，用OpenAL 函数实现这一声学模拟就显得十分简单。

## 程序员眼中的OpenAL

对于软件工程师和编程人员来说，OpenAL 是这样一组命令：它允许你在3D 声场中指定声源与听者的确切位置，可改变声源与听者的运动曲线，并自动计算出声音从发声源传播到听者的过程中所发生的种种变化。比如说，你编写的游戏里有一架直升飞机在飞行，但是实际模拟的直升飞机的声音应与周围环境有关，包括山谷的反射和折射等。OpenAL 会自动对这些指定的参数进行控制，并使用相应的缓冲区来存放计算结果，这一切都无须编程者担心。有了这些高效率的OpenAL 指令，在游戏中制作3D 音效就会变得简单易行。

不过，也正是由于这个原因，使用OpenAL 接口就意味着不能直接控制音频硬件，用OpenAL 编写的程序也会出现声音延迟。尽管对于大多数人而言，这个微小的时间延迟是不易察觉的。所以如果说推出ASIO 的目的是为了减小音频信号的时延(ASIO 的介绍请参见本刊第21 期的《ASIO ——让声音无需等待》一文)，那么OpenAL 的目的就是为了使3D 音频程序的编写更为简便。

OpenAL 比起传统的DirectSound 和DirectSound3D 提供了更多的功能。如果说DirectSound 的主要作用是绕过Windows 内核让应用程序直接操作硬件，并且实现传统双声道立体声声场的种种参数控制的话，那么OpenAL 的任务就是模拟多音频通道的3D 声场以及参数控制等。

## 普通用户眼中的OpenAL

在普通用户看来，OpenAL是能够对一个多通道音频设备进行控制并使之产生3D音效的利器。它通过建立声音源的模型和听者的模型，以及此二者的相对位置来合成3D声场中更为逼真的音效。如果你所用的声卡支持OpenAL，那么在此声卡上运行那些利用OpenAL指令编写的游戏软件即可取得令人满意的效果。

## OpenAL的内涵

OpenAL标准只定义了如何将音频信号进行加工以及如何将声音送入不同通道的输出合成器等，因此，OpenAL不会对声卡的输入缓冲区感兴趣，它也不能处理MIDI等与声卡硬件相关却又不是数字音频流的信号。所以OpenAL将不支持MIDI和Audio CD回放效果。

OpenAL规范定义了三个基本对象：输出缓冲区、发声源和听众。其中的每一个对象都是可以任意处理的，而且某个对象的处理将不会对其它对象的属性和各项参数造成影响。

发声源(Sources)对象的参数包含了方位、移动方向以及此物体在3D空间中的各种属性信息，这些属性都与输出缓冲区(Buffers)相关联。OpenAL可以定义多个相互独立的发声源，当程序需要播放声音时，就会根据所有发声源的状态来计算缓冲区的内容，并输出到声卡。

缓冲区(Buffers)用于存储压缩或非压缩格式的音频数据。当程序开始时，通常要初始化大量的音频缓冲。尽管OpenAL对设置缓冲区的数量没有明确限制，但通常都习惯使用一个缓冲区来对应声卡硬件上的一个声音通道，也就是说对于5.1的环绕声系统而言，通常设置6个缓冲区最为合适。

OpenAL定义的听众只有一个，这样也可保证3D声场的准确性。听众对象的属性与发声源对象很相似，它表述的是听众在怎样的位置可以倾听到多个声源传来的声音。OpenAL会根据已建立的模型将所有声源对象的信息进行混合，然后再送到相应输出通道的缓冲区中。

## OpenAL的未来并不遥远

虽然现在支持OpenAL标准的厂商还较少，但OpenAL作为一个跨平台、开放的音频编程接口是相当吸引人的。只要假以时日，OpenAL就有可能超越DirectSound3D和DirectSound而成为一统PC的音频API。那时，它的受欢迎度会不亚于显卡界的OpenGL，成为游戏软件开发者的首选。 NH




# 新品速递

文/图 微型计算机评测室

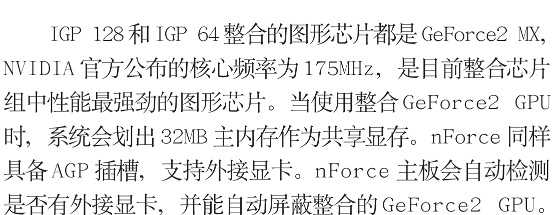
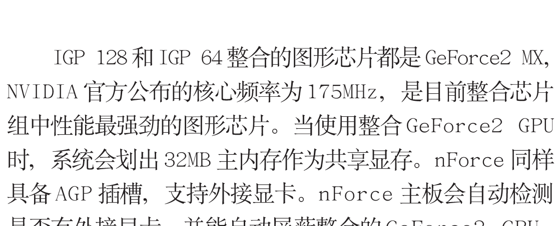

- AMD平台又一整合新军
  ——微星nForce主板
- DDR内存进入PC2700时代
  ——Apacer和KingMax的DDR333内存
- 落入凡间的精灵
  ——PrimeFilm 1800i底片扫描仪
- “钛”战机出击——钛系列新品显卡
- 精密刻录
  ——亚迅16倍速刻录机
- 新品简报


在本刊网站**电脑秀**(PCShow.net)中的“产品查询”处输入**产品查询号**即可获得详细的产品资料。

# AMD平台又一整合新军

## ——微星nForce主板

优异的整体性能和图形性能，nForce主板终于出台，价格高是其唯一缺点



(产品查询号:0200420072)

Intel、VIA、SiS几乎包办了整合型主板芯片组市场，整合型主板芯片组由于销量很大，可以为厂家带来可观的利润。而基于成本的原因，整合型主板的图形芯片性能总是难以令人满意。在此情况下，家用PC领域图形芯片的霸主NVIDIA决定涉足这一领域，发布了nForce整合芯片组。nForce自发布以来一直受到广泛关注，而NVIDIA也一直在更新芯片组版本、BIOS和驱动。直到最近，采用nForce芯片组的主板才终于上市，这就是我们这次拿到的微星MS-6373。下面我们先来了解一下nForce芯片组的主要特点。

### 提供双倍内存带宽、整合GeForce2 GPU的IGP芯片

nForce芯片组不再采用北桥芯片+南桥芯片的称谓，而代之以IGP和MCP。其中IGP即Integrated Graphics Processor(整合图形处理器)，扮演着传统芯片组中北桥芯片的角色。IGP芯片又分为IGP 128和IGP 64两种。IGP 128最重要的特点是支持NVIDIA独创的TwinBank Architecture(双通道内存控制)技术，整个双通道内存系统由两个独立的64bit内存控制器构成，每个控制器控制一条内存通道，控制器可独立工作也可同时工作。使用双通道时，单周期可提供128bit的数据带宽，理论上内存带宽就是传统DDR SDRAM的两倍！由于目前的DDR SDRAM都是64bit的，只有插上两条DDR SDRAM才能得到128bit的数据带宽，这和RDRAM的双通道比较类似。遗憾的是，由于nForce是对应AMD Athlon、Duron系列处理器的芯片组，而AMD的处理器的外部总线只能提供64bit的数据读取能力，因此TwinBank Architecture对系统主内存性能的提升上无用武之地，只有在将系统主内存共享为整合图形芯片显存时才能发挥作用。而IGP 64只能提供64bit数据带宽，只支持单通道DDR SDRAM，价格更为便宜。

IGP 128和IGP 64整合的图形芯片都是GeForce2 MX，NVIDIA官方公布的核心频率为175MHz，是目前整合芯片组中性能最强劲的图形芯片。当使用整合GeForce2 GPU时，系统会划出32MB主内存作为共享显存。nForce同样具备AGP插槽，支持外接显卡。nForce主板会自动检测是否有外接显卡，并能自动屏蔽整合的GeForce2 GPU。

NVIDIA还在IGP芯片中使用了8路动态适应预测处理器(Dynamic Adaptive Speculative Pre-Processor，DASP)。CPU和内存间数据交换的时间对系统性能有不小的影响。而DASP会监测CPU对内存数

据的请求，并预测CPU下一步需要的数据，存储在自己的缓存架构中，然后CPU可直接从DASP中调用数据。这样CPU和芯片组、内存的数据交换时间被缩短，提高了系统效能。

## 能提供AC-3编码功能的MCP芯片

nForce上的MCP(Media and Communications Processor)芯片则是负责PCI控制、IDE控制、USB控制等传统南桥芯片的工作，最大的特色是整合的音频处理单元Audio Processing Unit(APU)。APU单元具有强大的浮点运算性能，可大大降低CPU占用率。它完全支持DirectX 8的音效规范，最大同时支持64条3D音频流、256条2D音频流、支持3D音效。MCP分为MCP和MCP-D。其中MCP-D支持杜比AC-3硬件编码功能(是编码而不是解码，这点将在后文中提到)！这里要注意的是，无论是MCP-D还是MCP，都没有杜比AC-3硬件解码功能，只能支持2/4/6模拟声道输出。

## IGP和MCP的数据交换

IGP和MCP的数据交换则采用了AMD研制的HyperTransport(超级传输总线)技术。nForce采用的是8Bit的HyperTransport总线，单向传输带宽为800MB/s，而传统的南北桥连接方式单向传输带宽只有133MB/s。

## 微星MS-6373主板

我们拿到的这块MS-6373是一块工程样板，扩展卡插槽为AGP × 1+PCI × 5+CNR × 1，DDR DIMM插槽有3个，每个DIMM最大支持512MB内存。为保证系统的稳定，主板上采用了三相电源设计和多个2200μF电容。但用户要外接AGP显卡时却会遇到麻烦——因为AGP插槽边的电容体积较大，而现在的AGP显卡散热器体积也较大(尤其是NVIDIA的Ti系列显卡)，用户安装这些显卡时就会出现显卡散热器与电容“亲密接触”的情况。我们在主板上安装GeForce3 Ti 200，散热器和电容接触非常紧密，虽然不影响显卡正常使用，但震动较大的散热器和电容如此“亲热”总不是一件好事。

这里要指出的是，要想实现前文提到的双通道内存控制技术，必须同时插上两条DDR SDRAM。但是在MS-6373主板上，如果在相邻的两个DIMM上插上两条DDR内存，是无法使双通道内存控制技术生效的，只有间隔一个DIMM插上两条DDR内存，双通道内存控制技术才会产生作用。实际的测试也证明了这一点。

我们拿到的MS-6373采用的是MCP-D芯片，支持杜比AC-3编码。据微星公司的资料，MCP-D可以将任意Windows系统中的声音进行实时AC-3编码，然后通过SPDIF接口输出AC-3信号。这就意味着不光是在游戏中，甚至是听MP3、收发QQ信息，也能体验AC-3效果?！由于MCP-D本身不具备AC-3的解码功能，用户需要外接解码器才能还原AC-3音效。MS-6373主板上只具备2个模拟声道输出接口，SPDIF接口也需要外接挡板接出。我们拿到的这块工程样板并没有附带SPDIF接出挡板，因此无法测试MCP-D的AC-3编码效果，非常遗憾。

MCP芯片中有10/100Mbps以太网控制器，相当于网卡的数字控制部分，主板上还需设置一块数模转换芯片，才能实现网卡的功能。MS-6373主板上集成的是ICS的1893Y-10数模转换芯片，主板集成一个RJ-45接口，实现以太网卡功能。

MS-6373的BIOS中规中矩，提供了内存异步的设定，但却取消了调整倍频的功能，这对喜欢超频的玩家来说显然不是好消息。BIOS中可调节CPU核心电压，可调节共享给整合的图形芯片的显存容量，分别为8MB、16MB和32MB。

## 测试设置

- **处理器**:AMD Athlon 1.33GHz
- **内存**:Apacer DDR333 512MB DDR SDRAM
  Kingmax DDR333 256MB DDR SDRAM
  Nanya DDR333 256MB DDR SDRAM
- **主板**:微星MS-6373(nForce)
  微星K7T266 Pro2-RU(KT266A)
- **显卡**:主板整合
  NVIDIA GeForce2 MX400
- **显示器**:SONY G400
- **硬盘**:IBM 60GXP 40GB
- **声卡**:主板整合
- **操作系统**:Windows 2000 SP2+DirectX 8.0A
- **驱动程序**:nForce主板驱动1.22版，NVIDIA显示卡公版驱动22.80版，VIA 4 in 1 4.35版
- **测试软件**:SYSMark2000、Winstone 99 1.3、CC Winstone 2001、Business Winstone 2001、Winbench 99 2.0、3DMark 2001、3D WinBench 2000、Quake Ⅲ TeamArena、Viewperf 6.1.2、SiSoft Sandra 2001等。

首先要指出的是，NVIDIA的21.83WHQL认证版无法识别nForce内建图形芯片，从22.50版开始才能识别出内建的“GeForce2 Integrated GPU”。我们使用最新的22.80版驱动测试。NVIDIA的资料中，GeForce2 Integrated GPU的核心频率为175MHz，由于最新的Powerstrip也无法正确检测nForce内建图

形芯片的核心频率，我们无法确认这一点。测试中，我们用插一根512MB DDR内存和插两根256MB DDR内存进行对比测试，看看双通道内存控制技术到底对系统性能的提升有无帮助。除了测试nForce主板的整体性能之外，也用主板内建图形芯片和外插GeForce2 MX400显卡进行了对比测试。我们使用的GeForce2 MX400的核心/显存频率为200MHz/200MHz，显存频率比NVIDIA规定的标准要高。

## 测试结论

测试表格

| | GeForce2 Integrated GPU（单通道512MB DDR内存） | GeForce2 Integrated GPU（双通道512MB DDR内存） | nForce+ GeForce2 MX400 | KT266A+ GeForce2 MX400 |
|---|---|---|---|---|
| SYSMark2000 | 271 | 280 | 258 | 276 |
| Winstone 99 1.3 | | | | |
| Business Winstone 99 | 51 | 51.6 | 52 | 42.3 |
| High-End Winstone 99 | 73.7 | 74.2 | 75.2 | 78.8 |
| CC Winstone 2001 1.0.2 | 77.7 | 76.9 | 78.8 | 75.4 |
| Business Winstone 2001 1.0.2 | 55 | 55.1 | 53.5 | 55.1 |
| Winbench 99 2.0 | | | | |
| Business Disk WinMark 99 | 6280 | 7180 | 7310 | 6660 |
| Business Graphics WinMark 99 | 571 | 662 | 696 | 673 |
| High-End Disk WinMark 99 | 19200 | 20800 | 22000 | 22400 |
| High-End Graphics WinMark 99 | 1410 | 1430 | 1450 | 1370 |
| 3DMark 2001 | | | | |
| 1024×768@16bit | 2562 | 3191 | 3757 | 3838 |
| 1024×768@32bit | 1660 | 2263 | 3049 | 3084 |
| 1280×1024@16bit | 1679 | 2187 | 2649 | 2702 |
| 1280×1024@32bit | 1025 | 1464 | 1982 | 2021 |
| 3D WinBench 2000 1.1 | | | | |
| 3D WinBench 2000 Processor Test | 2.97 | 2.97 | 3.02 | 2.84 |
| 3D WinMark 2000 | 49.3 | 60.5 | 87.9 | 87.9 |
| Quake Ⅲ TeamArena | | | | |
| Fatest | 92.5 | 112.8 | 117.8 | 164.7 |
| Normal | 65.8 | 89.9 | 101.3 | 124.8 |
| HQ | 23.3 | 41.8 | 65.1 | 65.6 |
| SEHQ | 22.7 | 33.5 | 42.6 | 42.9 |
| Viewperf 6.1.2 | | | | |
| AWadvs-04 | 41.16 | 42.7 | 51.33 | 50.97 |
| DRV-07 | 15.87 | 18.29 | 19.52 | 18.11 |
| DX-06 | 17.22 | 20.02 | 23.59 | 21.21 |
| Light-04 | 7.027 | 7.852 | 8.192 | 7.657 |
| MedMCAD-01 | 13.67 | 15.92 | 18.24 | 17.83 |
| ProCDRS-03 | 13.77 | 15.82 | 16.99 | 15.28 |
| SiSoft Sandra 2001 | | | | |
| RAM Int MMX Bandwidth | 809 | 1108 | 1131 | 761 |
| RAM Float FPU Bandwidth | 799 | 1051 | 1069 | 733 |
| Dhrystone ALU | 3663 | 3647 | 3666 | 3637 |
| Whetstone FPU | 1819 | 1818 | 1819 | 1824 |
| Integer aEMMX/a SSE | 7286 | 7287 | 7288 | 7309 |
| Floating-Point aE3DNOW! | 8276 | 8335 | 8338 | 8363 |

很明显，nForce的双通道内存控制技术在测试中大放光彩。主板用内建图形芯片的时候，图形系统的性能大为提升，并且内存带宽的得分也很高。可惜的是，由于AMD CPU外部总线无法充分发挥双通道内存控制技术的优势，这一技术目前还只能在使用主板整合显卡时发挥作用。并且，和外插GeForce2 MX400显卡相比，即使是使用双通道DDR内存，主板内建“GeForce2 Integrated GPU”的性能也有着不小的差距。

在整体性能的测试中，nForce与KT266A可以说杀得难分难解，互有胜负，多项测试得分nForce还领先于KT266A。看来挟NVIDIA多项新技术之势，nForce的确有着不俗的性能。需要指出的是，在使用nForce主板并外接显卡的情况下，我们多次在启动Windows 2000时遇到花屏甚至系统崩溃的情况。我们无法判断这是微星工程样板的BUG，还是NVIDIA的主板驱动不完善所致。

## 总结

整合主板一向走的是低端市场，而nForce主板在整合主板领域提供了前所未有的强劲图形性能，给使用整合主板的用户提供了一个比较高端的选择。NVIDIA独创的多项技术也使nForce主板的性能走在了AMD平台的前列。MCP-D芯片的AC-3编码功能也非常前卫——在所有游戏和PC音乐中都能享受AC-3音效的确令人兴奋，不过用户得花更多的钱去购置AC-3解码器和5.1音箱。比较遗憾的是，MCP-D的内建音效卡不具备AC-3的解码和5.1声道输出功能，用户失去了一个廉价的5.1音频系统解决方案。

微星MS-6373主板的市场参考价为1700元。按照nForce芯片组50美金的价格来看，主板价格有些偏高，不符合其整合主板的定位。市面上某些品牌的KT266A主板加上一块GeForce2 MX400的价格也不会超过1700元，nForce主板与之相比显然是缺乏竞争力的。如果nForce主板能定位在1200元左右，无疑是整合主板领域的佼佼者。(肖冠丁) NH

# DDR内存进入PC2700时代

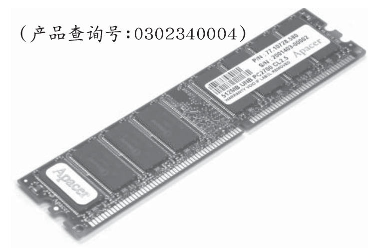
## ——Apacer和KingMax的DDR333内存

PC2700规格的DDR内存，理论带宽可达2.7GB/s

PC2100最初是由JEDEC提出、VIA力推的内存规范，符合这一规范的内存条可以在266MHz的频率下运行，内存带宽为2.1GB/s。随着PC系统对内存带宽的要求越来越高，PC2100(DDR266)DDR SDRAM的内存带宽已显得相形见绌。目前JEDEC正在测试新一代的DDR333内存规范，符合DDR333规范的内存能以333MHz的频率运行，理论数据带宽可达2.7GB/s，与双通道PC800 RDRAM 3.2GB/s的带宽已相去不远。但是目前许多内存厂商都率先推出了PC2700(DDR333)的内存来抢占市场，SiS还率先推出了支持DDR333规范的主板——SiS 645。这次我们拿到了两个厂家的DDR333内存——Apacer的512MB内存条和KingMax的256MB内存条。

提到Apacer(宇瞻)，许多玩家都不会陌生。Apacer的SDRAM曾以稳定、可超频性好等优点受到广大用户的好评。不过以前Apacer在大陆地区是没有正式代理的，也就是说大家买到的Apacer内存都是水货。不久前，宇瞻科技决定进军大陆市场，正式在大陆推出Apacer品牌的内存。我们这次拿到的PC2700内存条容量为512MB，仍然使用了传统的TSOP封装，采用WinBond编号为W942508AH-6的6ns内存颗粒，默认CAS值为2.5。

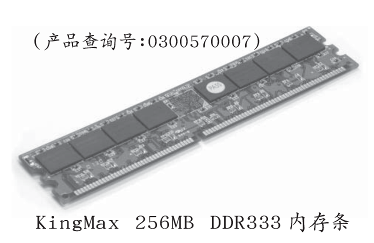
(产品查询号:0302340004)




Apacer 512MB DDR333内存条

KingMax的DDR333内存保持了其一贯的风格，沿用了TinyBGA封装，具有抗干扰能力强，电气性能好等优点。内存条采用印有KingMax标志的6ns颗粒，编号为KDL684T4A2A-06，默认的CAS值也为2.5，工作电压为2.5V。

(产品查询号:0300570007)



KingMax 256MB DDR333内存条

SiSoft Sandra 2001(主板:微星SiS 645主板)

| | KingMax DDR333内存 | Apacer DDR333内存 | PC800 RDRAM +i850主板 | SiS 645主板 +PC2100 DDR内存 |
|---|---|---|---|---|
| RAM Int MMX Bandwidth | 1150 | 1143 | 1374 | 958 |
| RAM Float FPU Bandwidth | 1144 | 1140 | 1400 | 956 |

我们使用SiS 645芯片组的主板来测试这两款DDR333内存条，因为目前只有SiS 645主板才能支持DDR333内存。我们在不同的SiS 645主板上测试这两款内存的兼容性。发现在精英的SiS 645主板上，Apacer的内存条无论将CAS值设为2.5还是3，都无法以333MHz的频率运行；KingMax的DDR333内存则能够以333MHz的频率运行，即使将CAS值设为2，也能稳定运行。在微星的SiS 645主板上，Apacer和KingMax的内存条都能在333MHz的频率下稳定运行，此时CAS值为2.5。在微星主板上，当把内存CAS值设为2时，无论是Apacer还是KingMax的内存条均不能正常运行。

由上表可以看出，DDR333内存的内存带宽比起DDR266内存有很大的提高，和PC800 RDRAM相比，差距已经缩小。但是，由于目前DDR333并不是JEDEC正式认可的内存规范，目前Intel和VIA的主流DDR主板芯片组仍然只支持PC2100的DDR内存，性能强劲的DDR333内存缺乏主板芯片组的支持，其高性能得不到充分的发挥——目前市面上除了SiS 645主板外无任何一种主板能够支持DDR333内存。而在目前支持PC2100规范的主板上，即使通过超频的方法，也难以让内存频率运行在333MHz下。不过DDR333内存肯定是DDR阵营的发展方向，一旦主板对DDR333规范支持日臻完善，DDR333将是RDRAM的强力竞争者。(肖冠丁) NH

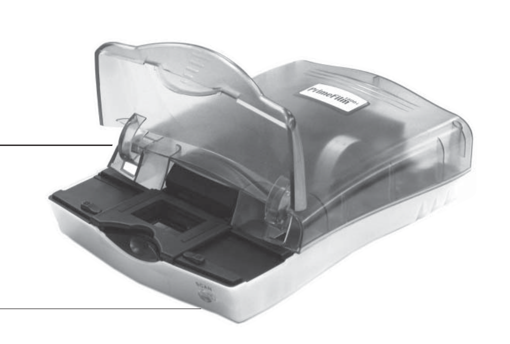
附：Apacer DDR333和KingMax DDR333内存条产品资料

| | Apacer DDR333 | KingMax DDR333 |
|---|---|---|
| 容量 | 512MB | 256MB |
| CAS值 | 2.5 | 2.5 |
| 封装形式 | TSOP | TinyBGA |
| **市场参考价** | **未定** | **未定** |




# 落入凡间的精灵

## ——PrimeFilm 1800i 底片扫描仪



平实的价格，即使普通用户也能享受到底片扫描的乐趣

与传统照片相比，数码照片无论是在保存上、还是在图像的处理上，都有着无可比拟的优势。除了用数码相机直接拍摄数码照片外，用户还可以通过底片扫描仪将传统相机拍摄的底片转换为数码照片。不过，目前底片扫描仪的价格十分昂贵，通常在6000到10000元之间，甚至更高。因此，往往只有专业用户才会使用它，普通家庭用户难以接受。

最近，全谱电脑最新推出的PrimeFilm 1800i底片扫描仪，主要是针对普通的家庭用户而设计的。一改底片扫描仪在用户心目中高不可攀的形象，以极其平实的价格，主要面向普通的家庭用户。

从外形上看，PrimeFilm 1800i底片扫描仪一改以往底片扫描仪的专业、典雅的外形设计。它与一个普通的平板扫描仪非常相似，不过要小巧很多（几乎只有普通平板扫描仪的一半大），加上采用iMac风格的半透明外壳，可以隐约看见里面的电路。整款扫描仪显得时尚、漂亮，更为贴近用户。此外，该底片扫描仪设有一个扫描快捷键，设置扫描参数后，用户只需要按一下该键，扫描仪便会自动进行底片扫描，并将扫描好的图片存储到指定的目录下面。

该底片扫描仪的光学分辨率为1800dpi、最大分辨率可以达到19200 × 19200dpi、支持36bit彩色扫描和12bit灰阶扫描、具有512KB缓存、可以扫描最常用的35mm的胶片。此外，PrimeFilm 1800i底片扫描仪采用USB接口，可以在PC与iMac等多种平台上使用。

在扫描之前，需要在软件中选择待扫描底片的品牌，以达到最佳的扫描效果。但我们发现，该扫描仪并没有黑白底片的设置选项，我们在扫描黑白底片时，其图像效果并不理想。在扫描时，我们将扫描仪设置为最大的光学分辨率1800dpi。与专业的底片扫描仪相比，其1800dpi的分辨率并不算高。在照片打印机进行照片打印所需的300dpi分辨率下，图像的长和宽分别为20.62cm与14.43cm，相当于7英寸的传统照片，满足家庭的照片打印绰绰有余。而更高的分辨率，一般在打印一些比较大型的张贴画、海报上才会使用到。在1800dpi的分辨率下，PrimeFilm 1800i扫描一张彩色的底片需要1分07秒的时间，其速度偏慢。PrimeFilm 1800i扫描的图像效果相当不错，图像清晰，细节部分也令人满意。当然，其图像质量与专业的底片扫描仪扫描的图像相比，还有一定的差距。这主要是因为该扫描仪是类似傻瓜相机的定焦镜头。而专业底片扫描仪几乎都是采用自动聚焦的方式进行扫描。虽然图像质量并不完美，但对于家庭使用的照片打印来说，其效果完全可以媲美传统的照片效果，并且定焦方式扫描可以节省不少成本。当我们扫描完一张底片后，只能通过手动的方式，将下一张底片放在扫描仪上，接着进行扫描。不像一些专业的扫描仪那样，可以分批量、自动地扫描底片。虽然在易用性上不及专业扫描仪方便，但是省去的传动装置，也可以节省不少的生产成本。

我们不必拿专业底片扫描仪的要求去审视这款产品，其不足2000元的售价使用户可以轻易接受。它的出现，填补了低端底片扫描仪的空白。对于大多数还没有购买数码相机的家庭用户，可以通过这款底片扫描仪将底片数码化。数码化的照片可以更方便地进行保存、进行特技效果处理或者通过E-Mail将其发送给远方的朋友。（姜　筑）NH（产品查询号：1304900001）

**附：PrimeFilm 1800i 底片扫描仪产品资料**

| | |
|---|---|
| 光学分辨率 | 1800dpi |
| 最大分辨率 | 19200 × 19200dpi |
| 色彩 | 36bit |
| 灰阶 | 12bit |
| 缓存 | 512KB |
| 扫描范围 | 35mm 正、负片 |
| 最大扫描范围 | 36mm × 24mm |
| 接口 | USB |
| 重量 | 750g |
| **市场参考价** | **1900 元** |

# “钛”战机出击

## ——钛系列新品显卡

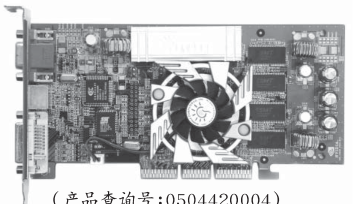



非公版设计的“钛”系列显卡，更具个性、也更有市场竞争力

为了抵抗ATI新一轮的攻势，最近NVIDIA一口气推出了GeForce2 Titanium、GeForce3 Titanium 200、GeForce3 Titanium 500三款图形芯片，分别面向不同的用户群。

在Titanium系列图形芯片发布之后，各个显卡厂商也纷纷推出Titanium系列显卡。不过，由于GeForce3 Titanium 500图形芯片的规格过于高端，芯片的价格也居高不下，用户的接受程度并不高。因此，目前市场上很少见到采用GeForce3 Titanium 500图形芯片的显卡产品。现在Titanium系列显卡销量最大的是GeForce2 Titanium、GeForce3 Titanium 200产品。

### SPARKLE 钛龙TI200


（产品查询号:0504420004）

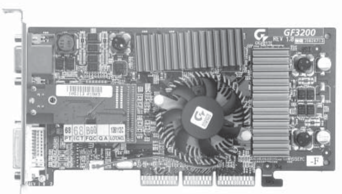
SPARKLE钛龙TI200显卡采用GeForce3 Titanium 200图形芯片、具有64MB DDR显存。该显卡采用NVIDIA的公版设计，显存也是采用的NVIDIA搭配图形芯片销售的4纳秒 ESMT颗粒。在输出接口方面，钛龙TI200具备D-SUB、S-Video以及LCD接口。

该显卡最为引人注目的地方，就是其设计独特的“龙卷风”散热风扇。“龙卷风”散热风扇整体为银白色，加上造型独特的散热片，整个风扇看上去非常的炫。

除具有超炫的外型以外，“龙卷风”散热风扇在增强散热效果方面也做了专门的设计。首先，外型独特的散热片可让气流顺着切线反时针方向快速流动。其次与图形芯片接合处的散热片底部厚度为3.5 mm，较厚的散热片可以增加热容量。

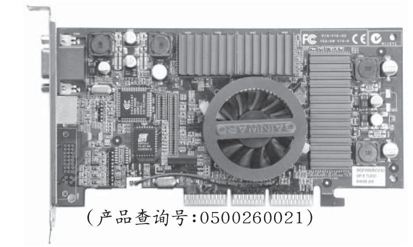
### 技嘉GF3200TF

技嘉GF3200TF显卡同样也是采用的GeForce3 Titanium 200图形芯片，同样具有64MB DDR显存。不过，使用的是3.8纳秒的ESMT显存颗粒，具有更好的超频性能。值得一提的是，该显卡并没有采用NIVIDA的公版设计，显卡的布线、用料都与采用公版设计的钛龙Ti200显卡完全不一样。


（产品查询号:0500070018）

技嘉GF3200TF显卡除了具备D型15针显示器接口外，还带有一个S-Video和LCD显示器的接口。此外，该显卡还随卡附送了几个3D游戏试玩版和正版的PowerDVD 3.0软件。

### 耕升Ti200

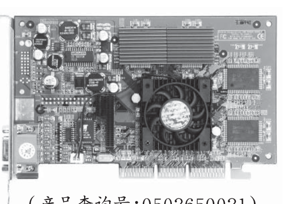

（产品查询号:0500260021）

采用GeForce3 Titanium 200图形芯片的耕升Ti200显卡具有64MB DDR显存，显存采用钰创3.8纳秒颗粒。这款显卡也没有采用NVIDIA Ti200的公版设计，而是沿用自己GeForce3显卡的板型设计方案，并且仍然使用4层PCB板设计，降低了显卡的生产成本。

虽然该显卡采用的是4层PCB版设计，但我们在试用中发现耕升Ti200显卡工作依然十分稳定。值得一提的是，该显卡在显存时序上进行了专门的优化，因此在3D Mark2001测试的得分略高于普通的GeForce3 Titanium 200显卡。

### 七彩虹GeForce2 Ti

该显卡采用的是GeForce2 Titanium图形芯片，仍然采用一贯的红色PCB板设计。显卡具有64MB DDR显存，使用的是三星5纳秒的SGRAM显存颗粒。显卡上还具有D-SUB与S-Video接口。


（产品查询号:0502650021）




# 精密刻录

## ——亚迅16倍速刻录机

亚迅16倍速刻录机所具有的Exact Link刻录保护技术，能真正做到无缝连接




继光驱、DVD之后，另一类光存储设备——刻录机也开始了“提速”运动。目前，刻录机的最高刻录速度已达到24倍速，而主流刻录机的速度也为16倍速。在高倍刻录速度下，为了防止缓存欠载，目前几乎所有的刻录机中都具有防止缓存欠载的刻录保护技术。如三洋的Burn-Proof、理光的Just Link、飞利浦的Seamless Link、索尼的Power Burn。最近，亚迅科技推出的16倍速刻录机中，则带有另外一种刻录保护技术——Exact Link。

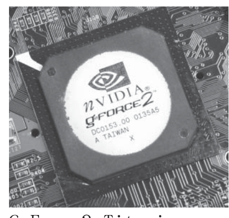
这款支持Exact Link刻录保护技术的刻录机具有2MB缓存、16倍速写CD-R、12倍速复写CD-RW、40倍速读取，其规格并无突出之处。Exact Link刻录保护技术主要依靠一颗美国OAK公司的控制芯片来实现。Exact Link(精密连接)刻录保护技术，其工作原理与其它的刻录保护技术几乎一样——当发生缓存欠载时，停止刻录，而当数据到达时则继续进行刻录。所不同的是，在停止刻录与继续开始刻录接点之间的距离非常小，不足1微米(三洋的Burn-Proof技术两个接点之间的距离为40至45微米、而Just Link两个接点之间的距离为2微米)，几乎做到了无缝连接，是目前刻录保护技术中接点最小的刻录保护技术之一。

在试用中，这款刻录机工作稳定、刻录的盘片质量也不错。其刻录好的CD音乐光盘，在播放音乐时没有出现一点爆音。不过，我们发现，该刻录机的盘片兼容性还有待提高，使用时不能识别一些CD-RW盘片，对这些盘片，既不能读取盘片上的数据，也不能向盘片写入数据。

总的说来，这款刻录机虽然在规格上中规中矩，并无特别之处，但是刻录机所采用的Exact Link刻录保护技术，其非常小的接点距离，几乎不会影响刻录的质量。此外，亚讯16速刻录机售价仅为888元，相信可以吸引不少用户。(姜 筑) NH (产品查询号:0904910001)

**附：亚讯CW083D产品资料**

| | |
|---|---|
| 速度 | 16X写、12X复写、40X读 |
| 缓存 | 2MB |
| 刻录保护技术 | Exact Link |
| **市场参考价** | 888元 |


GeForce2 Titanium


GeForce3 Titanium 200


GeForce3 Titanium 500

## 非公版设计

以往采用NVIDIA最新图形芯片的第一波显卡产品均采用公版设计，相同的PCB板设计、相同的元器件、在性能与价格上也相差无几，产品之间毫无竞争力，各个厂商也意识到这个问题。我们欣喜地看到，在第一波的“钛”系列显卡中，就出现了不少采用非公版设计的“钛”显卡产品。这些显卡或从节约成本的角度出发、或从性能提升的角度出发，更能满足不同用户的需要，在市场上也更能吸引用户的目光。

## 图形芯片识别

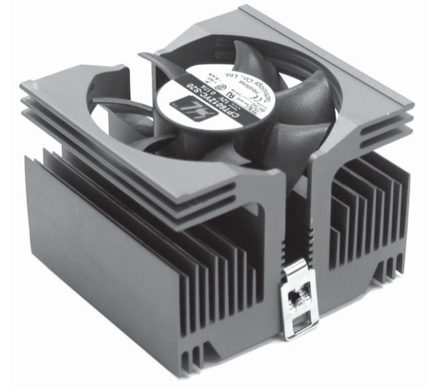
“钛”系列的图形芯片上并没有标注“Titanium”或“Titanium500”的标识，用户可以通过印刷在芯片底端的字母来识别“钛”系列的图形芯片。其中芯片底端标记为“X”的，是GeForce2 Titanium图形芯片；GeForce3 Titanium200图形芯片标识的字母为“VP”；图形芯片上印有“T”字母则表示这是GeForce3 Titanium 500图形芯片。这里，我们要提醒用户，钛系列图形芯片并不是同一核心不同规格的产品。Titanium和Titanium200分别采用的是GeForce2和GeForce3核心。所以，用户在购买“钛”系列显卡时，一定与经销商确认清楚购买的是“GeForce2钛”还是“GeForce3钛”。(姜 筑) NH

**附：钛系列显卡产品资料**

| | GF3200TF | 钛龙 Ti200 | 耕升 Ti200 | 七彩虹 |
|---|---|---|---|---|
| 采用图形芯片 | Titanium200 | Titanium200 | Titanium200 | Titanium |
| 显存颗粒 | ESMT 3.8 | ESMT 4 | 钰创 4 | 三星5 |
| 工作频率 | 175/400MHz | 175/400MHz | 175/400MHz | 250/400MHz |
| 市场参考价 | 1800元 | 1498元 | 1688元 | 950元 |

# 新品简报

## 可根据温度调整转速的散热风扇



型号为HL Wise-1的CPU散热风扇，散热片的造型非常独特，既美观也更利于散热。该散热风扇最为特别的地方就是具有温控功能。在风扇的散热片里，内置有一个感温头。当侦测到CPU的温度过高时，它便立即增加风扇的转速，以增加气流的流量强化散热。这样，既能保证CPU的散热效果，也可以在冬季等温度低时，降低风扇的转速，解决风扇噪音的问题。(姜　筑) NH

## 能接收(数字)广播的网络音箱

由盈信电子公司所推出的盈佳E-1100是一款2.1声道的多媒体音箱，由一个低音炮和两个卫星音箱组成。该音箱最大的特点便是，只要在低音炮上接入75同轴电缆(有线电视连接线)，便可以立即收听到宽带数码音乐广播。当然，要实现该功能必须有当地宽带有线广播支持。此外，该音箱还具有FM收音功能，可以作一个普通的收音机使用。在低音炮上设置有调频按钮，通过它音箱能自动搜索FM 88MHz到108MHz之间的电台节目。(姜　筑) NH (产品查询号:0804920001)

## 丽台7350KDA主板——保证最好的内存兼容性

丽台的7350KDA主板采用的是SiS 735芯片组，支持Socket 462 CPU接口、支持DDR 266内存、板上集成RTL8100网络芯片，支持10Mb/100Mb网络功能。该主板最大的特点就是在BIOS中，增加了“DDR Skew Adjust”的调节选项，可以进行“+250PS”、“+500PS”、“+750PS”的设置。如果内存由于反应时间过慢，与主板的时钟发生器信号不同步时，就会出现兼容性问题，导致系统不能工作。而该选项的主要功能就是让时钟发生器的信号尽可能与内存同步，使内存与主板有更好的兼容性。(姜　筑) NH (产品查询号:0200380011)

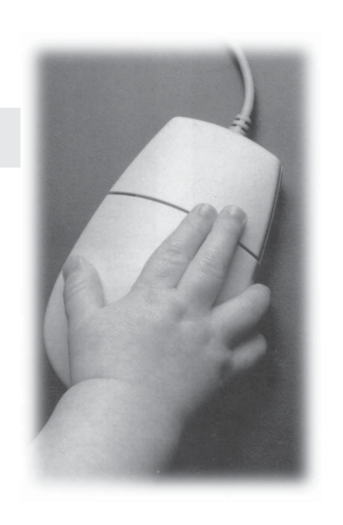
## 爱国者优递卡——接口、容量任意换

由于具有体积小巧、使用方便等特点。目前，优盘、易盘等采用闪存技术的USB移动存储设备非常流行。华旗资讯在迷你王USB闪存移动存储器之后，最新又推出一款闪存USB移动存储器——优递卡。与优盘、易盘等产品最大的不同就是，优递卡的接口部分与闪存部分可以拆分。用户可以通过更换闪存来增加容量，甚至也可以更换接口，以在不同的设备上使用。如将闪存接上USB接口，可以在PC上作为移动存储器使用。而与即将推出的GBA游戏机接口连接，甚至可以作为GBA卡使用。(姜　筑) NH (产品查询号:2801190005)



# 体会不一样的感觉

## ——“另类”力反馈设备特展



力反馈设备也许是所有电脑周边设备中比较“另类”的产品，而这次您将有机会欣赏到“另类”产品中的“另类”……

文/图 金 兴

一提起力反馈，人们常常会和游戏联系在一起，其实力反馈技术最早被应用于尖端医学和军事领域。随着个人电脑技术的不断发展和逐渐普及，它也从“阳春白雪”步入“百姓人家”，市面上运用力反馈技术的各种电脑周边设备也渐渐多了起来，除了常见的应用于游戏的力反馈手柄、摇杆、方向盘以外，还有一些可能你根本想不到的东西居然也力反馈了一把，不免让人“另类”相看!

这次，我们为您准备了几款不一样的力反馈设备，让我们一起来看看这些体现了未来力反馈技术发展趋势的产品，一起来体会不一样的感觉!

### AVB VM-1 Vibration Mouse

http://www.avbtech.com

1973年成立的AVB公司是世界一流的计算机周边设备研发和OEM大厂，在中国大陆还设有其组装工厂。AVB公司出品的Vibration Mouse是一只非常“另类”的鼠标，称其“另类”，是因为它的外观虽然同一只普通的鼠标别无二致，但它却是世界上第一款基于声响系统的力反馈鼠标! 这款鼠标采用专利设计的声音感应技术，将其与声卡相连就可以“听”懂游戏、多媒体软件或交互式网站，随着声音的节奏同步振动，产生戏剧般的力反馈效果，使寻常的文字处理工作、游戏和互联网应用变得更加刺激有趣。它的振动强度可以通过位于鼠标顶端的一个旋钮进行无级调整，而且无需专用的驱动程序。它采用USB或PS/2接口，同时需要用一个立体声插头与声卡相连，完全兼容Windows 95/98/ME/2000/NT、Linux、BeOS和MacOS等操作系统，是一款真正的支持即插即用的跨平台设备。这款鼠标的分辨率为400dpi，有2个按键和1个卷轴滚轮。它采用对称式设计，可以根据用户的使用习惯将其定义成左手或者右手使用。Vibration Mouse绝对称得上是一只好玩有趣的“另类”鼠标，值得拥有。




你听，你听，振动的“声音”……

### Kensington Orbit 3D Trackball

http://www.kensington.com

总部位于美国加利福尼亚州的Kensington公司成立于1982年，隶属于著名的ACCO品牌，专业生产超过300种具有创新精神的计算机附件，包括键盘、鼠标、轨迹球、视保屏、计算机安全装置、电源保护设备等，其产品总是标新立异，令人过目不忘。Kensington Orbit 3D Trackball是其推出的全球第一只力反馈3D轨迹球，它采用了Immersion公司最新的TouchSense触觉感应技术，通过捆绑Immersion公司的触觉感应软件，可以让用户自己建立具有个人风格的触觉反馈效果，使你在桌面、图标、菜单、超级链接上滚动轨迹球时，能体验到变化多端的力反馈效果，例如可以让你“触摸”到图像的边框、滚



光是其前卫的造型就足以让人怦然心动

动条的移动或者体验“拖放”文件的不同感受。特别是为支持力反馈的游戏提供了更加真实的体验，让玩家感受到跑道上鹅卵石的颠簸、飞驰中猛烈的撞击以及导弹发射的强大后坐力等。该产品支持200种以上的游戏软件，包括最新的《黑与白》、《半条命》以及《虚幻》等流行游戏。另外，它还支持所有运用了TouchSense触觉感应设计的网站，比如www.b1ab.com，这是一个提供贺卡服务的网站，像其它让孩子们学习交互式技术的网站一样，能让网站的访问者发送带有“触觉”问候的贺卡，具有很强的吸引力。Kensington Orbit 3D Trackball具有两个采用对称设计的按键，中间有一个可以任意旋转方向的圆球，工作原理和传统的鼠标类似，只不过是通过转动这个圆球来完成指针的定位。随机提供功能强大的MouseWorks软件，可以自由定义每个按键的功能，特别是可以为每一个应用程序定义不同的功能键组合，比如可以在WORD软件中，将左键定义为“点击”，右键定义为“弹出菜单”，而在《虚幻》游戏中，又可以将左键定义为“开火”，右键定义为“跳跃”，真是一劳永逸，妙不可言。该产品提供90天无风险试用期以及长达5年的质量保证，足见Kensington对其产品品质的自信。

## Logitech iFeel MouseMan

http://www.logitech.com



“另类”力反馈设备怎么会少了罗技呢？

罗技公司出品的这款iFeel MouseMan“动感银貂”，在其高端的“银貂”系列鼠标的基础上运用Immersion公司的TouchSense触觉感应技术，为计算机增加了新奇的触觉体验！它沿用了“银貂”系列一贯的流线型造型设计，高贵典雅，精巧舒适。这只“动感银貂”共有四个按键和一个滚轮，其侧面的按键刚好可以用右手的拇指进行控制，设计非常到位。采用了先进的USB接口和光学定位技术，它的光学传感器每秒钟扫描1200次，可以精确定位而且反应灵敏，能够适用于任何平面，而且无需清理恼人的鼠标球。安装鼠标驱动程序MouseWare以及TouchSense软件以后，就可以通过这只小小的鼠标去体验桌面、网络和应用程序所具有的不同“质感”，特别是在支持力反馈鼠标的游戏中会带来更加美妙的触觉感受。需要说明的是，它所采用的触觉感应技术不是一种纯粹机械式的振动，而是根据使用情景产生不同的力反馈效果，可以在对话框、滚动条、任务栏、工具栏、菜单、图标、链接以及其它一些操作中体验到变化多样的触觉感受。用户可以定义三种不同触觉感应的主题效果：金属质感、橡胶质感和海绵质感，并可对其效果进行微调，也可以通过软件打开或者关闭触觉感应效果。此外，还可以自由定义每个鼠标按键的特殊功能，让你充分体验产品的独特魅力。

## Evergreen RubleFX Force Feedback Headphones

http://www.evergreennow.com

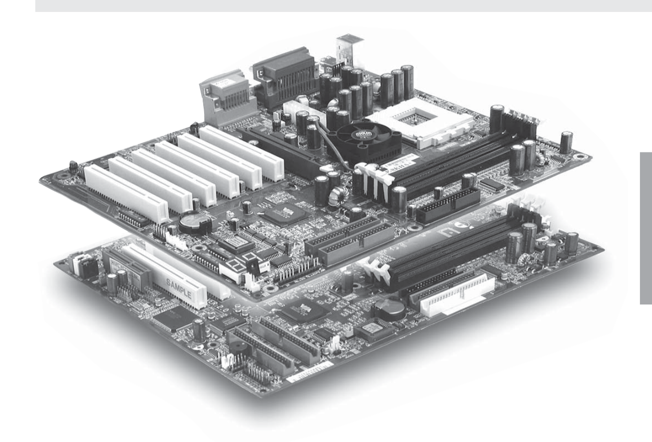


它一定会改变你对耳机的看法，给你不一样的创新感受。

光是力反馈鼠标和轨迹球就够新鲜的了，怎么连耳机也来了？相信你的眼睛吧，绝对没有看错，这就是由美国Evergreen公司推出的RumbleFX力反馈耳机！它包括一个头戴式力反馈耳机和一个独立的控制器，控制器负责调节音量和力反馈的效果。采用两节AAA电池，提供力反馈的源动力，可以支持30小时不间断的力反馈动作时间。宽大柔软的耳罩极其舒适，其音频效果要好于一般的开放式耳机设计，频率响应范围为5Hz~28kHz，具有震撼般的低频响应和逼真的环绕立体声效果。它的力反馈效果可以在控制器上调控，设有强、弱和关闭三档，还有一个红色的LED指示灯提示是否处于力反馈状态。由于力反馈控制线路和耳机音量的控制线路相互独立，互不干涉，因此你可以在听音乐的时候将力反馈效果关闭，完全沉浸在音乐的境界中，而在玩游戏的时候打开力反馈效果，体验游戏中的新奇感受。控制器很轻巧，上面还有一个夹子，可以别在腰带上或装在衣袋里。虽然仅就音频效果而论，它的确不如Sennheiser（森海塞尔）顶级耳机那么完美，但它绝不会输给市面上常见的耳机或者带有低音炮和高音单元的扬声器。在支持EAX音效的游戏中的表现超乎寻常，特别适合用于火爆的战争场面。其内部集成DSP数字信号处理器主要分析和处理音频信号中的低频部分，让耳机随着低频信号的发生而产生振动。低频信号越强烈，其振动效果也越猛烈，在表现诸如地震、爆炸等效果时非常显著。RumbleFX力反馈耳机适合听音乐、玩游戏以及其它多媒体应用。（下转32页）

# “龙骑士”的翅膀

## ——最新KT266A主板大展



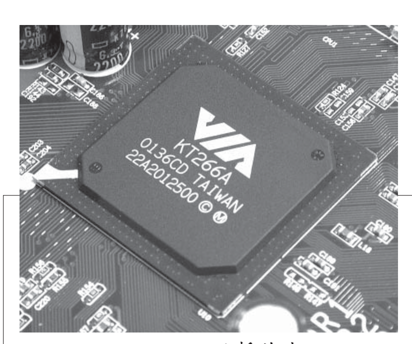
VIA KT266A芯片组出色的性能使得基于KT266A的主板成为目前最受“龙”之一族欢迎的主板，面对市场上丰富的KT266A主板，您准备好了吗？通过本文，我们将一起探寻目前市场上的主流KT266A主板……

文/图 司 马 明 月

AMD推出了性能卓越的Athlon XP处理器着实让“龙”之一族兴奋不已，不过再优秀的处理器也离不开配套主板的支持。我们知道，威盛于今年上半年推出了对应AMD处理器的KT266芯片组，但由于设计上的不成熟，并没有达到预期的性能，某些方面甚至不及原来的KT133A，KT266最后只落得个折戟沉沙的结局。这次卷土重来，尽管KT266A的名字只是多了一个“A”字，但它却是目前包括Athlon XP之内的AMD处理器的最佳黄金搭档，其强大的性能以及市场上丰富的主板产品都将促成KT266A的成功。通过本文，我们将一起探寻目前市场上的主流KT266A主板……

### 一、浴火重生的KT266A芯片组

KT266A芯片组仍然采用了南北桥架构，由VT8366A北桥与VT8233南桥共同组成。在处理器方面，KT266A支持Athlon XP/Athlon/Duron处理器。在周边设备方面，KT266A支持AGP 4X接口，支持最大4GB的PC 2100(DDR 266)内存，支持最大6个USB接口和ATA 100/66/33硬盘传输规范。



VT8366A北桥芯片

KT266A芯片组相对于KT266芯片组主要在内存控制器方面进行了改进，其它如V-MAP、V-Link等功能其实在威盛以前的芯片组中就曾经出现过。可能大家对V-MAP还不是很熟悉，这里就简单解释一下。管脚兼容是威盛一贯坚持的设计思路，因此KT266A的北桥与KT266的北桥管脚兼容，威盛称这项功能为V-MAP(VIA Modular Architecture Platform，威盛模块接口平台)。得益于V-MAP架构支持，KT266A的北桥可以搭配多款南桥芯片，从而得到不同功能的组合。搭配内建3COM网络功能的VT8233C南桥，KT266A可以具有较强的网络连接能力；搭配其最新推出的VT8233A南桥，KT266A将具有包括支持ATA 133硬盘传输规范在内的全新功能。V-MAP让使用KT266A芯片组的系统更具弹性，也让OEM和系统整合厂商能够使用同一种平台迎合多种市场需要。此外，这样的设计还可以让主板厂商无需再为新的KT266A芯片组重新研发新的主板布局，可以直接使用针脚兼容的旧有主板设计，节省了生产时间和产品成本。

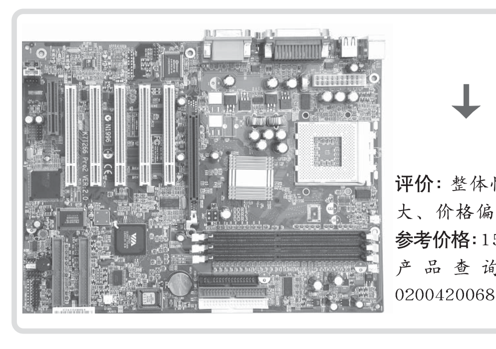
下面我们谈谈KT266A芯片组最重要的改进——更新的DDR内存控制器(Enhanced Memory Controller with Performance Driven Design，性能传动的增强内存控制器)。与原有的内存控制器相比，其最大的区别就是降低了内存延时，提升了有效内存带宽，加大了数据队列的深度，让缓冲数据能更快更有效的存取。这种设计一方面能够在同一时间内处理更多指令，另一方面也缩短了内存的响应时间。增大了的内存深度

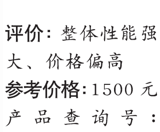
缓冲，使得处理器在传输了处理数据给主内存后，可以快速通过芯片组取得下一次需要处理的数据。与此同时，更多的数据流通过芯片组从主内存输送到处理器。由于Athlon XP处理器使用了高性能的266MHz DDR FSB，对于内存带宽显得非常饥渴，无疑会从芯片组的队列缓冲以及更低的内存反应时间中受益。威盛称通过以上这些新特点，使KT266A成为了目前业界最快的DDR内存控制器。

## 二、各具特色的KT266A主板

由于KT266A出色的性能表现，结合近期Athlon XP处理器的及时助阵，几乎所有的主板厂商都一致看好KT266A主板。同时受益于V-MAP架构支持，主板厂商可以在KT266的基础上迅速推出KT266A主板。因此在KT266A发布后不到两个月的时间里，便有十几家主板厂商推出了KT266A主板。这些主板从总体性能来看，稳定性都相当不错，在系统扩展功能方面也各具特色。为了帮助大家更好地选择适合于自己的主板，下面我们选择了六款比较有代表性的产品作具体介绍，供大家参考。

### 1.微星 MSI K7T266 Pro2-RU



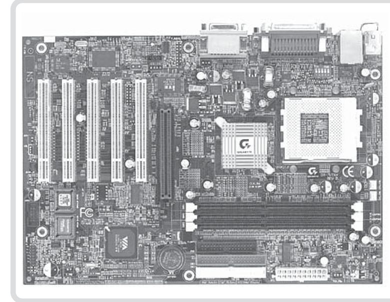


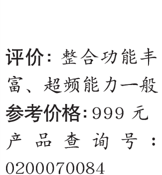
**评价**：整体性能强大、价格偏高
**参考价格**：1500元
产品查询号：0200420068

这款主板的PCB板使用了微星最近偏爱的大红颜色，看上去非常耀眼，整体感觉也比较舒服。在布线方面，秉承微星的一贯特色，显得精细而合理。MSI K7T266 Pro2-RU具有5条PCI插槽，1条CNR插槽、1条AGP插槽和3条DIMM内存插槽。该主板最大的特点就是集成了一块NEC USB 2.0控制芯片，从而达到支持USB 2.0设备的能力。目前绝大多数主板上的USB接口都为1.1规范，传输速度仅为12Mbps，而USB 2.0规范则支持高达480Mbps的传输速度。MSI K7T266 Pro2-RU还具有Promise PDC20265R IDE/RAID硬盘控制芯片，提供服务器/工作站所需的RAID 0和RAID 1磁盘阵列功能，但不支持RAID 0+1磁盘阵列功能。

对于初学者，使用该主板附赠的Fuzzy Logic3工具可以轻松实现超频，这是由微星研发出的一套相当好用的自动超频工具，可实时自动将处理器设定在最佳状况。在BIOS升级方面，该主板附赠有微星自行研发的软件工具Live BIOS，可以自动检查目前所使用的BIOS版本与网站上所提供的规格是否相符，并可自动连结至网站下载最新的BIOS版本，下载完成后便会自动更新，一改以往需要人工下载的繁琐操作。此外，该主板还提供了USB接口的SmartKey，通过它可对系统的数据进行保护。D-LED检测装置向来是微星主板不可或缺的特色，如果组装过程或系统某个组件出了问题，使用者可按照D-LED灯号排列得知具体错误状况并加以排除。这款主板的优点是显而易见的，但缺点也很明显，那就是价格较贵。另外，采用AMI BIOS设置似乎也不如AWARD BIOS来得方便。

### 2.技嘉 GA-7VTXH



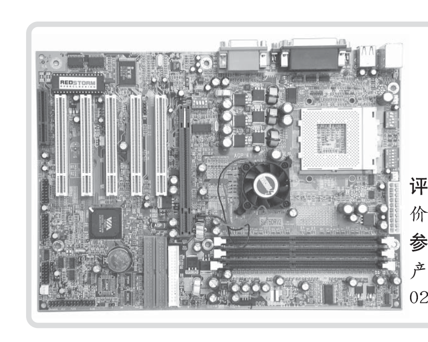


**评价**：整合功能丰富、超频能力一般
**参考价格**：999元
产品查询号：0200070084

整合功能丰富是GA-7VTXH主板的最大特点。GA-7VTXH是目前市场上惟一内建Realtek 10/100Mb网络控制芯片的KT266A主板，为消费者节省了另购网卡的费用。主板对超频有着许多贴心的设计，玩家可在BIOS中设定处理器电压及外频，如果使用者觉得太麻烦，也可使用技嘉专利的EasyTune Ⅲ超频软件在Windows界面下轻松超倍频。此外，GA-7VTXH也支援IrDA红外线传输，让使用者可以方便地传输资料。BIOS支持电源恢复自动开机功能，内置的防病毒功能及双BIOS设计可以把电脑病毒的危害减小到最低水平。GA-7VTXH内置有硬件监控功能，可在休眠模式下停止处理器风扇转动。

此外，技嘉也推出了另一款采用KT266A芯片组的主板GA-7VTXE，除了没有内建网络芯片和只支持AC'97声卡之外，其它规格均与GA-7VTXH相同。两者的差价不是很大，前者价格为888元，后者为999元，想选择哪款产品就看个人喜好了。技嘉的产品向来以稳定而著称，而超频能力则总是一般，所以喜欢疯狂超频的用户，GA-7VTXH可能不太适合你。

### 3.硕泰克 SL-75DRV2



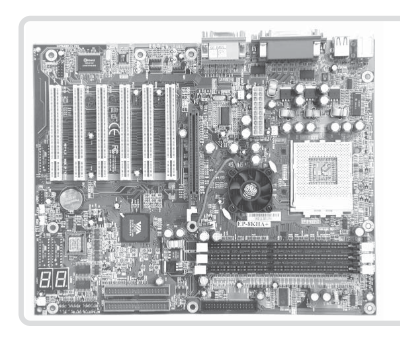
评价：配置平衡、价格适度
参考价格:890 元
产品查询号：0200390087

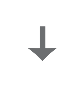
SL-75DRV2 采用了金黄色的PCB板，整板为全尺寸的ATX结构。SL-75DRV2 其实就是SL-75DRV的升级产品，具有1条AGP Pro插槽、5条PCI插槽和3条DIMM内存插槽，还保留了1条CNR插槽。SL-75DRV2的供电部分采用了三相回路供电方式，同时周围有许多优质电感和大容量电容，这对于处理器以及AGP的优质供电以及稳定性提供了良好的保证。

SL-75DRV2 提供了三组DIP开关，可以调节外频、倍频和AGP电压，同时还设置有一组调节内存电压的跳线。这对于喜欢超频的玩家来说，的确是相当实用的功能。当然，SL-75DRV2的“红色风暴”自动超频功能为初级用户提供了一个方便的超频方案，超频时，只要在BIOS中“REDSTORM OVERCLOCK TECH”按下“ENTER”就可以实现自动超频。另外，该主板还附带了一根测温线，提供用户对主板以外设备的温度监控。将测温线连接到主板上的RT2接头，然后将测温头贴在想监控的硬件上，如图形芯片，就可在BIOS里察看被监控设备的温度了。不过笔者在试用SL-75DRV2时发现该主板在使用Athlon XP处理器的时候，系统会变得不太稳定。希望厂商能够及时推出更新的BIOS，让产品具有更好的性能。

### 4.磐英 EP-8KHA+

磐英的EP-8KHA+是业界最早进入零售市场的KT266A主板之一，在包装方面延续了具有磐英特色的手提式包装。主板具有6条PCI插槽和3条DIMM插槽，舍弃了用处不大的CNR插槽，体现了该款主板简单实用的设计思路。为了保证处理器的稳定运行，EP-8KHA+采用了三相回路供电方式，同时配合高品质的大容量电解电容以及电感，使得供电更加稳定。但笔者发现该主板的ATX电源接口的位置不太理想，电源线从处理器风扇上方跨过，对处理器的散热不太有利。

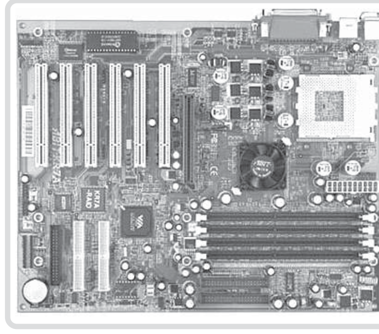


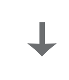


评价：功能实用、超频性能较强
参考价格:940 元
产品查询号：0202110071

在超频方面，EP-8KHA+也令人满意，可以以1MHz进行线性调节前端总线，从100MHz直至200MHz。当然，处理器核心电压和内存电压也都能够调节。处理器电压以每0.025伏为一档，而内存电压则以每0.1伏为一档。此外，EP-8KHA+还具备Magic Health功能，可以做到在开机时显示处理器温度、风扇转速等信息，让用户及时监控系统的状态。值得一提的是EP-8KHA+内建有DEBUG故障侦测灯，用户可以根据其显示的数字查询系统问题。目前EP-8KHA+主板的售价为940元，适合于追求性价比和超频兼顾的用户。

### 5.升技 KR7A-RAID





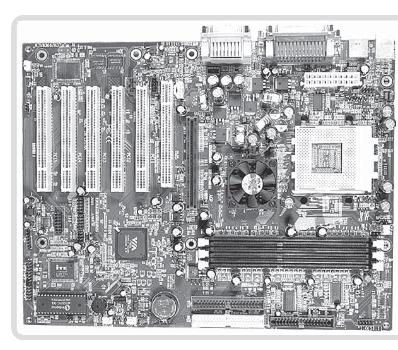
评价：整体性能尤其磁盘功能强大、价格较高
参考价格:1650 元
产品查询号：0200410042

与其它主板厂商不同，升技最初并没有生产基于KT266芯片组的主板，而是直接推出KT266A主板。KR7A-RAID主板搭载HPT372控制芯片，提供ATA 133的硬盘传输和磁盘阵列系统RAID功能。由于增加了RAID的IDE插槽，加上原来的IDE插槽，该主板一共可以支持8个IDE设备。除此之外，还特别设计了4条DIMM内存插槽使得KR7A-RAID可以支持最高4GB的DDR SDRAM。

KR7A-RAID主板还具备许多专为玩家设计的功能。内建的USB接口可支持4组USB设备；硬件监控功能随时报告风扇速度、电压和系统环境温度，让玩家能及时掌控系统最新状况。当然升技一贯的超频能力好的特点被再次保留，BIOS中SoftMenu Ⅲ可以帮助我们

压榨最大的处理器超频能力，不过遗憾的是该主板的超频全部通过软跳线来进行，如果超频失败，必须清空CMOS才能够继续使用。

### 6.联想KD7-C



评价：做工优秀、性能出色
参考价格:920元
产品查询号：0200320075

KD7-C提供了稳定的电源方案和较强的供电设计，具有5条PCI插槽，1条CNR插槽、1条AGP插槽和3条DIMM内存插槽。同技嘉的GA-7VTXH一样，KD7-C也集成了创新的CT5880硬件声卡，减少了消费者另购声卡的负担。该主板集成静电保护模块电路，可对COM、LPT和USB口进行保护，防止由于热插拔外设所产生的静电或是由于外设不正常工作所引起的对主板的损坏。

这款主板附带联想线性超频技术StepEasy、大幅提高开机速度的BootEasy、随心所欲改变启动画面的LogoEasy、防止病毒的BIOS-ProtectEasy、防止硬盘数据被破坏的RecoverEasy以及全方位监控系统的ManageEasy等软件。总之，这款主板在稳定性和易用性方面都相当突出，如果售价能够再平民化一些，应该更受消费者欢迎。

## 三、写在最后

威盛芯片组长期以来都是AMD处理器平台中兼容性最好的，加上众多的主流主板厂商的支持，“龙”之一族可以放心地选择基于KT266A的主板。通过对以上六款主板的详细介绍，可能朋友们已经心有所属了。实际上，由于都是采用同一种芯片组的主板，产品之间性能差距应该不大，但在产品定位、扩展功能等方面却又各有千秋。大家应该根据自己的需求和习惯选择适合自己的KT266A主板。

当然，Socket A芯片组之间的竞争远未就此结束。矽统即将推出SiS 745、SiS 740两款新芯片组；扬智的Magik1的C1版已经量产上市；显卡巨人NVIDIA的nForce主板也于近期上市。这些产品在性能方面与KT266A应该都在伯仲之间，因此KT266A可以说被强敌包围。为了求得更大的市场份额，威盛必须不断改进产品性能，同时将芯片组价格作进一步下调。在更多新款Socket A芯片组量产上市以后，不但我们的选择余地会更广泛，而且主板价格也会更加低廉。最后，祝愿朋友们都能买到一款适合自己的KT266A主板，让你的“龙骑士”插上腾飞的翅膀极速狂飙。NH

(上接28页)

## Xitel Force Feedback Headphones

http://www.xitel.com

这是美国Xitel公司出品的力反馈耳机，可以说是专门为力反馈游戏而设计的，它能在支持力反馈技术的游戏中振动和摇摆，让你能够同时听到和“感觉”到游戏中的细节，特别是在Quake Ⅲ类游戏中，得此利器定会让你立于不败之地。当然，如果你的反应速度太慢那就另当别论了。它的内部集成了高品质的音频放大器和控制线路，可以精细地调节耳机音量和力反馈的效果。此外，还设有独立的低音效果调节器，运用动态低音技术能够产生令人震撼的低频音效。它的阻抗为32欧姆，频率响应范围达到5Hz～28kHz，两节AAA电池的使用寿命在30个小时以上。这款耳机支持A3D 2.0音频技术，可以产生逼真的环绕立体声效果，当然你也可以随时关闭力反馈效果以便放松放松，享受一下抒情的音乐，实在是人生的一大乐趣。这款力反馈耳机柔软的耳罩配合可以调节松紧的宽大头箍使得佩带十分舒适，绝对值得每一位完美主义者拥有!



它将带给最严肃的玩家最真实的体验

除了以上介绍的这些产品之外，还有很多足够称得上“另类”的力反馈设备，比如力反馈手套、力反馈背心、力反馈座椅、力反馈头盔等，不过由于它们大多只适用于像Dreamcast、PlayStation 2这样的电视游戏主机，应用面十分有限，所以这里就不一一介绍了。另外，我们有足够的理由相信，随着计算机技术的飞速发展，一定会有更多、更好的意想不到的力反馈产品接踵而来，接受市场和广大用户的洗礼，您就等着没事偷着乐吧！NH





# 众口不再难调

## ——佳能 Power Shot G2 数码相机试用手记




在众多的摄影爱好者中，数码摄影爱好者应该算是相当特殊的一类人了。他们来源很复杂，有些是从喜欢摄影转移到了喜欢数码摄影这种更新奇更现代的方式，有些是从迷恋时尚数码产品连带着迷恋上了数码摄影，因此他们对数码相机的要求也就特别多样，既要有娱乐性，也要有专业摄影的感觉……正所谓众口难调，要什么样的机器才能满足这样繁多而苛刻的要求呢？

文/图 小楼夜雨

2001年10月，佳能(Canon)在中国发布了新一代的Power Shot G2数码相机(下文简称G2)，这是一款基于曾经备受摄影爱好者青睐的Power Shot G1(下文简称G1)的改进型产品，它能给我们带来什么样的希望或惊喜呢？



图1 G2的可旋转LCD显示屏依旧显眼，实际应用中更是没得说，偷拍同样方便哟！：)

## 一、单看外观

佳能Power Shot G2最抢眼的地方还是在G1上已经出现过的可旋转LCD显示屏(图1)，它基本上在任何角度都可以起作用，对取景实在是太方便了。当然，它同样适合偷拍！G2的机身仍然采取传统便携式相机式样，由于采用了带金属光泽的香槟色外涂层，因此增添了几分时尚气息。整个机器重425g(不包括电池和CF卡)，机身前部右侧设计了一个带金属光泽的灰色小手柄，单手握持还算容易。




图2 很少有民用级数码相机会采用F2.0的大镜头，而G2做到了。

由于G2采用了413万像素1/1.8英寸CCD，因此输出相片的最大分辨率可达2272×1704，配合F2.0的大光圈镜头(图2)，G2完全称得上是新一代的400万像素级准专业数码相机。G2的机身中内置了一个闪光灯(图3)，同时附加有热靴(图4)，可以连接其它类型的佳能闪光灯，这是一个相当专业的设计。整部机器共有大大小小15个不同的功能按钮和旋钮，初看起来很复杂，但熟悉以后却能大大加快调节相机拍摄状态的速度。

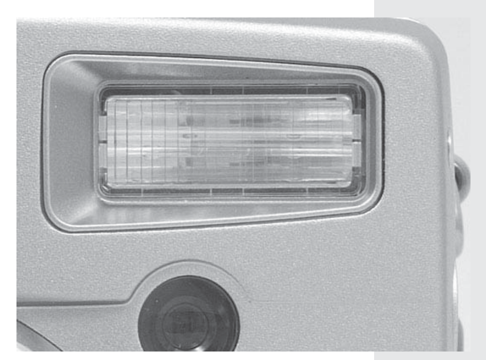


图3 G2内置的闪光灯可在被摄物体光照不足的情况下提供一定的曝光补偿。

## 二、仅就拍摄乐趣而言

Power Shot G2无疑是最具专业相机感的少数几



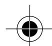




图4 如果G2内置的闪光灯不能满足你的曝光需要，你还可以通过机身上设置的热靴外接佳能系列外置式闪光灯。

款消费级数码相机之一。得益于413万像素的原色CCD和7组8片F2.0大光圈非球面镜头(3倍光学变焦，焦距7.0～21.0mm)，G2的拍摄图像比采用补色CCD的G1显得更加锐利、细腻，色彩还原也更为真实，尤其是以前在G1上被大家所批评的“紫边”现象已基本消除。以笔者用G2拍摄了近500幅照片来看，也只有一张似乎有这个现象出现。相机光圈优先、快门优先、全手动以及全自动等拍摄模式齐全，可以很好的表现创作者地拍摄意图。和G1不同的是，G2增加了曝光锁定功能，在自动确定曝光量的拍摄模式下，可以改变光圈和快门的曝光组合，这样可以更好地构图，尤其在前景背景反差强烈的情况下。




图5 Power Shot G2特有的手动选择三个对焦点自动对焦功能，可以让聚焦更加随意、更加精准。

G2对焦和测光功能的改进同样令人印象深刻。G2的对焦方式非常多样化，包括单次自动对焦、连续自动对焦、手动选择三个对焦点自动对焦(图5)和全手动对焦，基本上已经具备佳能EOS 30传统单反相机的对焦功能。值得指出的是，在拍摄光照强度不够的物体时，G2另有光线从辅助对焦灯发出以帮助相机对焦，扩大了自动对焦功能的适用范围，这也是佳能相机的特色之一。此外，G2的测光模式同样也是专业相机级的，包括了典型的点测光、中央重点区域测光以及佳能广受欢迎的评介测光模式，在采用三点自动对焦方式时，还可以选择对焦点测光模式，这在目前已经发布的准专业数码相机中好像还没有第二家。

## 三、在实际拍摄过程中

### ● G2的景深表现给人深刻印象

大家都知道，所谓景深是指照片中以对焦点物体为中心，之前和之后的物体都能够保持清晰的一段距离，它和焦距、光圈、镜头的大小和感光元件(CCD)的尺寸有关，恰当运用景深控制，可以显著地提高照片的表现力。比如在拍摄人像的时候，如果使用浅景深的话(即拍摄的场景中只有很小一段距离范围内的物体是清晰的)，可以在很清楚地表现人物主体的同时有效地模糊背景，从而把人物本身突出出来。在这一点上，以前典型的消费类数码相机不能令人满意，因为他们的镜头尺寸太小，而最大光圈又不是足够大(通常都在F2.5～F2.8之间)，而Power Shot G2的镜头就完全不同，它最大光圈达到了F2.0，



图6 路边的野菊烘托出浓浓的秋意。



图7 强烈的景深效果使古长城显得更加的萧瑟。




而尺寸也有某些典型相机的两倍这么大。下面我们选取了两幅照片来体现一下Power Shot G2的浅景深表现能力：第一幅中可以看到小的菊花非常清晰，而离它仅十几厘米的大菊花却完全模糊了(图6)；第二幅中，背景中的古长城城堡和站在它上面的人只能隐约看见一个轮廓，有效地突出了作为主体的红叶，使秋天的意境能够更深刻地表达出来(图7)。

## ●良好的摄影感觉

除了照片本身能够真实地还原当时的细节和色彩、相机功能完善之外，对摄影爱好者而言，摄影感觉也是必不可少的。以前用数码相机的时候，尤其让人感觉不舒服的就是速度太慢！对焦的速度慢、快门的速度慢、连拍的速度慢，连相片回放和编辑删除的速度也慢。经常是想拍人家脑袋的，结果等按下快门之后镜头里已经只剩了一支腿，那种沮丧的心情真是一次也嫌多。Power Shot G2在这方面的表现就完全不同了，也许是由于全面更换了CCD、DSP(数字信号处理器，相当于数码相机的CPU)和增大了Cache的缘故，G2的速度得到了全面提升，如果不是有快门提示音的话，有时候甚至已经按下快门了都还不知道。同时，G2的连拍速度在高速这一档时能达到2.5张/秒，基本上具备专业水准，只是这时的像素数会比标准值有所降低。至于回放、编辑和删除就更不用说了，感觉G2和D30(佳能的一款专业单反数码相机)已经没有明显区别。

## ●取景是一个问题

尽管用液晶屏取景也是TTL(Through The Lens，通过镜头测光，意指检测元件检测的是通过镜头后的光线)方式中的一种，但在数码相机的拍摄过程中，还是有人会不习惯用液晶屏取景，对于这种用户，G2为他们提供了光学取景窗。虽然G2上的光学取景窗也是

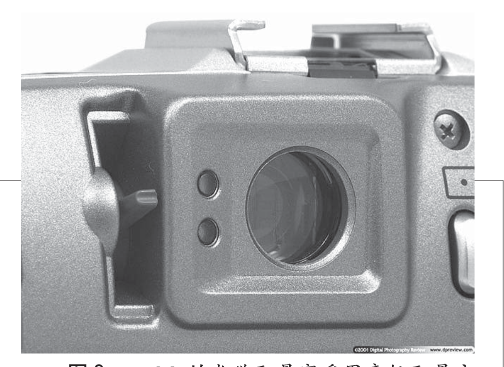


图8　G2的光学取景窗采用旁轴取景方式，这和单反相机相比还是有一定差距的。

采用旁轴取景方式(不通过镜头，看到的东西会和通过镜头投射到CCD上的图像有差距)，但由于光学取景窗的位置适宜(在紧靠镜头的机身上部)、设计得当(佳能宣称其视野率有84%，这个数值甚至比某些低端的单反相机还高)，所以误差比较小。在熟悉了相机的操作，特别是熟悉了各个按钮的操作以后，基本上可以做到和单反相机(单镜头反光相机，是目前运用最广泛的专业相机类型，特点是可以通过五棱镜在取景窗中看到通过镜头的景物，也就是说大体上和胶片上的记录重合，“所见即所得”)那样眼不离取景窗操作。当然，缺点是不能同时看到设定的各个参数，得靠记忆和预估。

### ●操控方面

我们在前面提到了G2上有多达15个按钮和旋钮(图9)，其实在我看来这也是保证G2操作方便的一个很重要因素，因为一些拍摄当中常用的功能都可以用单独的按钮来设定了，比如测光方式的选择、对焦点的选择、手动/自动对焦方式的切换、闪光、曝光补偿等等。这样不需要通过菜单选择的结果是，大大加快了拍摄速度，同时减小了拍摄构思时的干扰。



图9　G2的操作界面并不复杂，想要得心应手地拍摄也不是什么难事。

## 四、给入门者的礼物

对刚入门的摄影爱好者而言，能够拍出一张和一般人不同的照片应该是最让人高兴的了，因为要系统学习摄影理论无疑也需要一段过程。这里G2采用了佳能EOS系列的多种模式思路，除了经典的光圈优先/快门优先/手动/全自动外，还为拍摄者提供了适应特定拍摄对象的系列拍摄模式，包括超焦距、人像、风景、夜景、色彩效果和拼图等，可以最快地让新手在特定环境下拍出不一样的照片。由此可见G2对初学者算是满照顾的，它能帮助他们最大限度地拍出好照片。

首先，超焦距模式特别值得一提。这个模式的设置在其它数码相机上很少见到，通常也是作为一个专门的摄影技巧来运用。G2在超焦距模式下，从最近26.5英寸(约67.3cm)到无穷远的景物都是清晰的。基本上，选取这个模式的优点是省去了对焦过程，拍摄更迅速，并可保证不会发生由于对焦错误所产生的照片模糊现象；缺点则是不能改变焦距，也完全没有景深。

**超焦距:** 相机使视野中的景物从最近的某点开始直到无穷远都保持清晰的一种状态，通常不同的光圈对应一个不同的最近距离。

其次，色彩模式也很有意思。它可以让相机直接拍出彩色、黑白，还有一种黄色基调的照片，就像旧照片通常呈现的那种色调，很有些怀古风味。除了这些之外，G2也提供了反差、锐度、颜色饱和度的预先设定，能根据当时的光线条件进行方便地调节。

至于和拍摄密切相关的其它方面，G2共有五种预置和一种手动白平衡，其中新设的“荧光灯H”可以用于某些色温特别高的场合。G2采用了BP-511可充电式锂电池，开启LCD大约可以拍摄400张照片，这在数码相机中算得上数一数二的产品了。G2的存储卡兼容I/II型CF卡，也可以使用IBM Microdrive(微型硬盘)，可以保证即使使用大尺寸的RAW文件存储照片时也有足够的空间。在回放照片的时候，G2也设置了直方图分析和曝光过度显示，方便分析照片是否拍得成功。

**RAW:** 一种无损伤的图形文件压缩模式，文件大小大约是原有TIFF文件的1/4，按G2的2272×1704规格文件大小大约为3.2MB。

如果说Power Shot G2对拍摄功能方面的尽心尽力的设计还算是理所应当的话，那它对娱乐功能的重视就有些让人意外了。因为在我看来，佳能总归是一个专业相机的生产大厂，不像SONY那样倡导数字娱乐(Digitial Entertainment)。而G2竟然也和许多娱乐型数码相机一样，提供了摄像功能，能够拍摄最长120秒的录像片段，但和许多数码相机不同的是，G2除了麦克风外还内置有喇叭。设想一下，三、五个人出去玩的时候，拍了一段短片当场放出来，有声有色，该是件多么惬意的事情！此外，像照片拼接功能、各种颜色照片拍摄模式(黑白、怀旧等)、照片直接打印功能(直接连



图10　G2的这个遥控器不仅能控制相机的拍摄，还能遥控相机的照片及录影回放。




接CP-10打印机，不通过PC）、遥控快门（图10）等都给了玩家更大的挥洒空间。

## 五、总的来讲

Power Shot G2的优点是成像质量够好、操作简单，尤其是能够同时满足数码爱好者、摄影入门者和发烧友的需要。当然，缺点也不是没有。可能由于是外伸缩镜头设计，开机时间还是偏长，大约需要5秒钟；手柄还是偏小，如果再加大些，包上防滑橡胶就更好了；尽管采用喷了金属光泽的外涂层，但塑料外壳还是不像Nikon 990的镁合金外壳那样让人放心；闪光灯没有慢速同步功能，不方便夜晚人像拍摄……至于价格嘛，G2现在应该不用7000元就能拿下了，对笔者来讲算是相当有吸引力，不知道对你来讲怎样呢？NH （产品查询号：1400780016）

| 优点： | 缺点： |
| --- | --- |
| ●400万像素 | ●手柄太小 |
| ●大光圈镜头 | ●不是金属外壳 |
| ●反应速度快 | ●快门速度不够高 |
| ●可旋转LCD | |
| ●中文菜单 | |

**附：Canon Powershot G2 规格**

| | |
| --- | --- |
| 影像感应器： | 1/1.8英寸413万原色CCD |
| 镜头： | 焦距(光学)7(广角)～21(远摄)mm |
| 光圈： | F2.0(广角)～F2.5(远摄)至F8.0、结构7组8元件 |
| 数码变焦： | 3.6倍(配合光学变焦，最大变焦比达11倍) |
| 对焦方式： | TTL自动对焦(单次或连续对焦)、具备对焦锁定及手动对焦方式 |
| 测光方式： | 评价测光、中央重点平均测光、单点测光 |
| 曝光补偿： | +/-2.0EV(以1/3级递增或减少)、备有自动包围曝光 |
| 快门速度： | 8～1/1000秒 |
| 感光度： | 自动、ISO 50～ISO 100 |
| 液晶显示屏： | 1.8英寸低温多晶矽TFT彩色液晶显示屏(100%覆盖率) |
| 连续拍摄： | 高速约2.5张/秒(图像设置为大/优模式，液晶显示屏关闭，约可以连续拍摄5张)；普通约1.5张/秒(图像设置为大/优模式，液晶显示屏关闭，约可以连续拍摄9张) |
| 电影拍摄能力： | 15张/秒，每次最多可连续拍摄30秒(320×240)，15张/秒，每次最多可连续拍摄120秒(160×120) |
| 打印命令格式： | DPOF、支持直接打印 |
| 接口： | USB、音频/视频输出(PAL或NTSC可选) |
| 存储介质： | Ⅰ/Ⅱ型CF卡 |
| 重量： | 约425g(不含电池及CF卡) |
| 尺寸(宽/长/高)： | 120.9×76.6×63.8mm(不含突出部分) |







# 潮流先锋 Digital Pioneer

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

当今科技日新月异，我们将紧随时代的潮流，将所有最新、最炫、最前沿的科技信息传递给你。你将亲身感受到，在科技时代只有想不到的，没有做不到的！

## 与iPAQ配合使用的微型投影仪登场

http://www.compaq.com



康柏计算机(Compaq Computer)于近日发布了可与iPAQ Pocket PC配合使用的微型投影仪——iPAQ MP2810 Microportable Projector和iPAQ MP1410 Microportable Projector。只需要把iPAQ Pocket PC与这两款投影仪连接就可以进行演示，这对经常外出办公的白领来说无疑是一个令人振奋的消息。因为这能使工作更方便，旅途更轻松。iPAQ MP2810重量为1.3公斤、亮度为1100流明、支持遥控功能、价格为3999美元。iPAQ MP1410重量为1.9公斤、亮度为800流明、价格为2299美元。(文/图 可 可)

## TDK发售双面9.4GB的DVD-RAM光盘

http://www.tdk.co.jp







11月21日，TDK开始发售录像用DVD-RAM“DVD-RAM240VY4N”光盘，其存贮容量为双面9.4GB，录像时间为标准240分钟。由于采用具有耐久性的记录材料，因此即使反复录像几万次也能保持稳定状态。由于该产品符合DVD-RAM Ver.2.1规范且能够在支持DVD-RAM的DVD播放机上播放，因此被认为是推动录像用DVD设备普及的“最佳候选者”。(文/图 NOE)

## 折叠式便携扬声器上市

http://www.audio-technica.co.jp



Audio-Technica于最近上市了一款内置两个最大输出功率为160mW功率放大器的便携式扬声器，名为AT-SP22 MS。该产品采用了折叠式设计，在折叠状态下体积只有70mm × 111.5mm × 28mm，重量约为110g(不包括电池)。该产品主要应用于便携式MD和CD机，该公司还宣布将开发掌上电脑专用便携式扬声器。AT-SP22 MS的零售价格为5800日圆。(文/图 洗了睡)

## GBA再有“新颜色”登场

http://www.gameboy.com





准备购买GAMEBOY ADVANCE(GBA)的朋友应该留意哟，任天堂即将于12月14日推出两款新颜色版本的GBA掌上游戏机，分别是橙色和黑色。一如以往，基本上只是对机身颜色花样翻新，其余部分则仍然保留原有的设计。GAMEBOY ADVANCE自推出以来，款式繁多，其中包括白色、紫色、透明紫、透明粉红、欧洲版透明粉绿、透明金以及早前在日本发售的HELLO KITTY版，连同这次的橙色和黑色，相信绝对能够迎合不同玩家的喜好！(文/图 欢 欢)

## SONY推出新款AIBO

http://www.sonystyle.com



深受大众喜爱的AIBO机器宠物又出新款，新产品的型号为ERS-220。与AIBO的其它产品相比，ERS-220增加了更多的控制方式，当然CMOS摄像功能依旧保留。新AIBO的众多功能很大程度上依赖于其内置的新版AIBO控制软件——AIBO Explorer。即使增加了众多新功能，ERS-220的售价却不是很贵，零售价为1500美元，而此前AIBO一代的价格则高达2500美元。(文/图 明 月)

# 科技玩意

Digital Fashion

玩家将自己中意的数码产品介绍给更多的玩家，这是一种幸福。虽然许多数码产品推出已有段时间，但并不影响我们玩的心情。欢迎玩家继续支持，投稿请e到df@cniti.com。

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

SE-E03
超酷、超炫的挂耳式耳机
生产商：Pioneer
参考价：150元

**耳机的音质不可能无限制的提高，但外形却可以引发无尽的创意！**



外形酷似外星战斗机的先锋SE-E03耳机，绝对是你赢得高回头率的“法宝”！

如今，追求时尚的随身听一族除了要求耳机的音质不断完美以外，对耳机的外形要求也几乎到了苛刻的地步，SONY的Q33、G73都是这类人猎取的首选产品。作为专业音响厂商的先锋(Pioneer)自然不会让SONY独领风骚，这不，他们也推出了外形别致、音质清丽的挂耳式耳机SE-E03，为时尚一族提供了更加另类的选择。

除了Cool以外，很难再找到第二词来形容SE-E03的外形。两个耳机被设计成了对称的飞机机翼形状，不用时你可将两个耳机拼合在一起，再用一个塑料扣具卡上(像一架外星战机)，还可以扣在腰带或背包带上，不但方便，而且很酷，走在街上回头率一定不少！

SE-E03采用紧贴耳朵的“Housing”结构，不仅减少了漏音，还使低音更具魄力。其挂钩部采用先锋独立开发的橡胶缓冲材料，与耳朵相接触的部分很柔软，即使长时间佩戴也不会感觉不适。SE-E03的耳机线采用0.6m长的短线直插(接线控器)+1m长的延长线弯插(接随身听主机或声卡)，这种类似SONY S1的设计可为用户提供更多选择余地，使用场合也更加广泛。

谈耳塞就不能不谈音质，否则就有些本末倒置了。由于采用15mm开放式动态喇叭作为驱动单元，因此SE-E03的低音表现相当不错，其频率响应范围为16Hz～24kHz，音色柔和、饱满、圆润，层次感和定位都相当准确。整体感觉和SONY 838是一个档次的产品，这对于经常听POP的人来说已经足矣。150元的价格、不俗的音质加上超酷的外形，追求时尚的你还等什么，赶快行动吧！(文/图 周 迪)

P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M.

Che-ez!SPYZ
小巧的数码相机
生产商：Nichimen
参考价：550元

**即便在炎炎夏日，你也可以把它装在上衣袋里！**

Che-ez!SPYZ是Nichimen(日棉)公司小型数码相机Che-ez!系列的最新产品，它具有娇小的身材以及目前低端数码相机所具有的一切特点。其体积同一个Zippo打火机相当，因此超便携性是这款产品的最大特点。

该产品使用了35万像素的CMOS传感器进行成像，内置8MB的存储卡，可以以BMP或PIC格式存储26张VGA(分辨率640×480)或107张QVGA(分辨率320×240)照片，而且还可以记录8秒的VGA动画或28秒的QVGA动画(AVI格式)。Che-ez!SPYZ通过USB接口与PC相连，保证了接口的通用性和传输速率。

别看此产品娇小，但一点都没有偷工减料的嫌疑。Che-ez!SPYZ的镜头没有采用传统CMOS类相机的塑料镜头，而改成了4层玻璃镜头，这样就大大减小了图像中可能出现的变形现象。Che-ez!SPYZ的外形尺寸为6cm×3.86cm×1.5cm，外壳采用铝材制造，重量仅有34g。因此不仅可以轻松地放入衬衫口袋中，还可以随时进行“神不知、鬼不觉”的拍摄。(文/图 明 月)

小巧、精致、价廉物美的Che-ez!SPYZ数码相机。



CLIE PEG-T415
功能超强、体型超薄的Palm
生产商：SONY
参考价：2500元

**比Palm m500还薄、支持音乐播放、320×320显示屏、Palm OS 4.1……SONY要蚕食所有的Palm市场？**



超薄、超炫的CLIE PEG-T415，引无数"胖友"尽折腰。

今年10月22日，SONY终于推出了"传说"中的CLIE超薄机型PEG-T415，它采用Palm OS 4.1操作系统、摩托罗拉"龙珠"VZ 33MHz处理器、4MB ROM和8MB RAM、分辨率320×320的黑白显示屏，以及SONY独有的MemoryStick和JogDial导航轮。

单从配置上来看，PEG-T415似乎仅仅是其前辈PEG-S320的增强型版本，但T-415玄妙之处并不在此。作为SONY第一款超薄机型，PEG-T415的铝制外壳，外形更为圆滑，整机仅重122g，机身体积11.8cm(长)×7.3cm(宽)×0.99cm(厚)，比Palm m500还要薄，拿在手中绝对会让你对SONY的技术与生产工艺感叹不已！除此之外，T-415还有两项很好玩的功能：其一是内建了CLIE Remote Commander软件，你可以把PEG-T415作为通用型遥控器使用，遥控家中的DVD机、电视机、录像机等设备，有效控制范围约4.5m；其二是T-415内建了增强型喇叭，配合附带的Sound Converter软件，你可将PC上的MIDI和WAV文件拷贝到T-415上欣赏。同时，T-415还随机附赠了DataViz公司的Documents To Go 4.0标准版，有了它你就可在CLIE上编辑Word和Excel文档了。



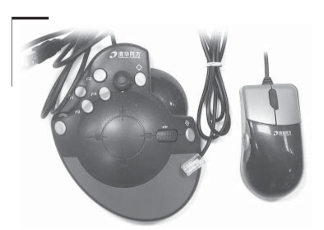
SONY的PEGA-MSC1数码相机模块和PEGA-SA10音乐模块。

SONY在发布PEG-T415的同时也推出了使用MemoryStick接口的PEGA-MSC1数码相机模块，只要将其插入CLIE的MemoryStick槽内即可进行拍摄，图片直接存入CLIE的RAM中。此外，PEG-T415也兼容PEGA-SA10音乐模块，它可播放MemoryStick中的MP3文件，并可在gMovie播放软件中提供出色的立体声音效。面对如此好玩的产品，喜爱PDA的你可千万别迟疑，赶快行动吧！（文/图 海 涛）



激斗游戏鼠标
骨灰级玩家的游戏利器
生产商：清华同方
参考价：380元

**俗话说"工欲善其事，必先利其器"，打游戏亦然！**



专为即时战略和第一人称射击游戏设计的激斗游戏鼠标，我要赶快拿去打CS……

游戏业的发展真可以说是一日千里，似乎新的硬件技术与3D图形引擎总是会最先被用到3D游戏当中。相对而言，3D游戏的操控器件就发展得很慢了，除了方向盘、手柄、飞行控制器外，现在绝大部分PC游戏还是主要依靠鼠标、键盘来控制，谁愿意始终屈从于键盘的死板格局呢？如果你和我有同样的感受，那就来看看清华同方出品的这款激斗游戏鼠标，它或许能给你一个不大不小的惊喜。

清华同方的这款激斗游戏鼠标由两个独立的部分组成：左手的控制器和右手的鼠标。其中控制器是该游戏鼠标的主体，从它上面延伸出的USB连接线将整个游戏控制器连接到PC上，而鼠标是通过一个RJ45接头连接到控制器上去的。有点令人遗憾的是这款产品没有照顾到那些左撇子或习惯左手使用鼠标的人，因为它的鼠标和控制器均采用符合人体工程学的设计(一个针对左手，一个针对右手)，如果交换操作会很不舒服。

激斗游戏鼠标的控制器块头不小，其尺寸相当于罗技桌面轨迹球的大小。控制器上有一个帽式按键、一个滚轮、6个按键和一个切换键。其中最有用的莫过于那6个按键和滚轮：6个按键的作用可根据游戏需要进行用户自定义，如设定成组队、切换装备以及各种热键；而滚轮可以在Quake Ⅲ中作左右平移之用，也可在飞行模拟游戏中作为节流阀使用。笔者体验了一下激斗游戏鼠标在《神偷Ⅱ》中的表现，首先滚轮在该游戏中被设定成了左右倾斜身体的动作，这可让"你"从黑暗处探身出去侦察附近有没有敌人，非常有用，而如果采用键盘来完成这个动作可麻烦多了；其次使用几个功能键进行物品、武器的切换也比键盘来得顺手和迅速。不过这款产品的价格有些令人难以接受，而且要找到手感也需要一段时间，因此它似乎更适合那些资深级玩家购买。(文/图 姜 涛)

# 妙用金点

Digital Fashion

再时尚、再好玩的东西也得会玩才行，而且玩得有创意、有个性，才能称得上真正的玩家，这也是DIY精神的体现。请细心体验这些酷玩的妙用，你会发现一切都是如此简单、有趣！

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

## 让掌上游戏机变成掌上电脑

GBA(GameBoy Advance)是目前最流行的掌上型游戏机，GBA采用游戏卡带作为存储介质，换用不同的卡带就能玩不同的游戏，正如CD机可以听各种CD一样。相信熟悉电脑的人都清楚：游戏卡无非由只读存储器(ROM)和可擦写存储器(SRAM或EEPROM)组成，前者存储游戏数据、后者保存游戏进度。最近，国外一群超级DIY开发出了一套称为Flash Advance的游戏卡仿真器(图1)，该工具由两个部件组成，Flash Advance Linker和Flash Advance Card。Flash Advance Linker是与电脑连接的专用写卡器，Flash Advance Card则是可以擦写的游戏卡，这种特制卡是用可刷新的闪存芯片来代替常规游戏卡的ROM芯片，通过专用写卡器，由电脑把游戏卡中的游戏数据读出，保存为ROM文件。ROM文件又可以写到Flash Advance Card上，Flash Advance Card就可具有相应的游戏了。这样通过Flash Advance，就可以尝试所有GBA游戏，还能将游戏进度读取到电脑上保存、修改。


图1 有了Flash Advance Linker和Flash Advance Card，你的GBA可以随心所欲玩游戏了，网上可是提供很多免费的游戏ROM下载哟！

除此之外，Flash Advance还成了扩展GBA功能的利器。大家知道，游戏机实质上是一台专用于游戏的电脑，同样由处理器、存储器、屏幕等硬件构成，只是其正式的软件都是游戏。以前爱好者们即使学会在GBA平台下如何编程，也无法把程序输入GBA，有了Flash Advance后，把给GBA设计的程序写入Flash Advance卡，就可以运行了。



图2 在GBA上看电影已经成为可能，画质和音质堪称一流。

首先，GBA可以看电影了。由于GBA本身就具有动画播放功能，只要把需要播放的电影转换成GBA专用的格式，并写入到Flash Advance卡中，就能直接在GBA上播放了。目前网上可以下载《黑客帝国》、《ICE AGE》等预告片，由于Flash Advance卡容量的限制，目前还只能存储短片，无法容纳下整部电影。

另外，国内一些DIY高手还开发出了GBA上的电子书程序——READBOY，该程序在PC下运行，选择要做成电子书的文本文件，选择对应的编码(简体中文或繁体中文)，READBOY便会生成GBA兼容的电子书，利用GBA的几个控制键，可以控制换行、翻页等功能。几十部数十万字的书籍可随身携带，GBA除了游戏，还能充当随身书库，喜欢阅读的朋友肯定会爱不释手。

有了Flash Advance这种能自己确定卡带内容的配件，再加上GBA爱好者的热情和技术，GBA的用途肯定会被开发得越来越广泛，如播放MP3，存储电子照片……，说不定还能变成一台多功能的掌上电脑。(文/图 大老虎) NH

图3 除了打游戏，我们还能在GBA上看书，岂不乐哉！

### 任天堂GameBoy Advance相关产品报价

GBA主机 680元



GBA照明灯15元



GBA卡带烧录机

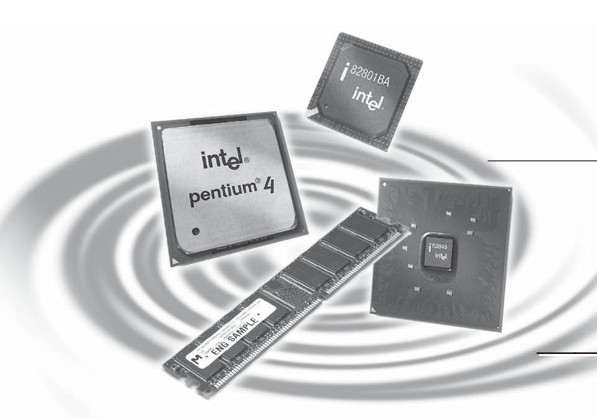


680元
(含64MB烧录卡)
1250元
(含128MB烧录卡)

GBA连机线

双头15元
四头20元
原装对打线230元



# Pentium 4 的最佳搭档？

## ——Intel i845-DDR 主板先睹为快

文/图 微型计算机评测室

### Pentium 4 该搭配什么内存？

2001年的主板市场可谓热闹非凡，Intel、VIA、SiS、ALi，4家芯片组厂商；Intel Socket 370、Intel Socket 423、Intel Socket 478，AMD Socket 462，4种CPU架构；SDRAM、DDR、RAMBUS，3种内存架构。演化出芯片组十多种，各种品牌、类型的主板上百款。造成主板产品如此纷繁复杂，最主要是由于内存架构的不确定性，在PC133 SDRAM之后什么内存架构来取代，用什么来实现高内存带宽，芯片组厂商的意见不一。

早在2000年初，Intel就曾推出i820芯片组，想用RAMBUS取代PC100 SDRAM作为新一代内存标准，但RAMBUS当时价格极高，VIA不失时机地力推PC133规范，PC133 SDRAM性能虽然不如RAMBUS，性价比却远高于RAMBUS，成功地抢占了市场。但PC133也只是一种过渡的方案，电脑各部件性能的不断提升要求内存部分必须有更高的带宽。VIA支持采用能提供双倍于SDRAM带宽的DDR SDRAM，而Intel推出Pentium 4处理器时，同时推出的i850芯片组则是采用双路RAMBUS。下半年，Intel让Pentium 4杀入主流市场，尽管2001年中内存迅速降价，但RAMBUS价格仍比DDR要高，在加上用户对RAMBUS价格高昂的固有意识，让经销商和用户对RAMBUS都保持观望，RAMBUS还是显得曲高和寡。

从下表可以看出各种内存所能提供的内存带宽。

| | PC133 SDRAM | PC1600 DDR (DDR200) | PC2100 DDR (DDR266) | PC2700 DDR (DDR333) | PC600 RAMBUS | PC800 RAMBUS | 双路PC800 RAMBUS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 运行频率 | 133MHz | 200MHz | 266MHz | 333MHz | 600MHz | 800MHz | 800MHz |
| 最大带宽 | 1.06GB/s | 1.6GB/s | 2.1GB/s | 2.66GB/s | 1.2GB/s | 1.6GB/s | 3.2GB/s |
| 256MB市场价格(2001年11月) | 200元 | 270元 | 320元 | 450元 | 560元 | 760元 | 760元 |

Intel在今年3季度已推出的i845芯片组只支持PC133 SDRAM，搭配降价的Pentium 4，用于取代Pentium Ⅲ+i815的位置倒是不错，但对于大多数追求性能的用户，特别是电脑玩家来说，这种搭配显然头重脚轻，不能完全发挥Pentium 4的性能。而VIA和SiS则相继推出支持DDR内存的Pentium 4芯片组P4X266和SiS645。

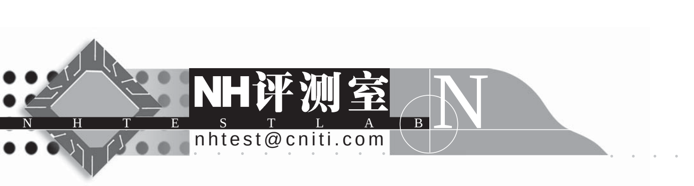
究竟Pentium 4该搭配什么内存呢？理论上讲，Pentium 4处理器具有400MHz的外部总线，和MCH之间的最大数据传输速率达3.2GB/s，双路RAMBUS也能提供3.2GB/s内存带宽，正好让“处理器——MCH——内存”这一主干线都保持了3.2GB/s的高带宽，是以前的任何系统所不具备的，这也是Pentium 4系统高性能的重要组成部分。DDR内存的带宽比双路RAMBUS要低，但P4X266和SiS645系统在常见的应用中性能已接近i850系统，不少用户也认为，Pentium4配合DDR是中高档电脑的最佳选择，更是最具性价比的选择。

### 千呼万唤始出来

特别是在Intel铺天盖地的宣传Pentium 4，并推出i845芯片组以来，用户和厂商就非常关注Intel支持DDR内存的Pentium 4芯片组——i845-DDR(以下简称i845-D)。其实Intel并非甘落人后，Intel为遵循和RAMBUS之间的协议，在2002年之前不能支持DDR内存。在VIA和SiS的攻势下，Intel也意识到i845-D的推出已经刻不容缓。最近，Intel和RAMBUS达成一项新协议，由Intel支付一笔额外的权利金，便可以提前支持DDR。在这种情况下，原本计划2002年才发布的i845-D将很有可能提前到2001年12月中旬，《微型计算机》评测室也抢先从几家主板厂商那里借来i845-D的工程样版，让大家先睹为快。

### i845-D=Pentium 4+DDR

i845-D由MCH和ICH2两颗芯片组成，只是两颗芯片上都标注上了“SECRET”，表明它还是处于保密阶段的产品。其中MCH编号为82845，采用FC-BGA封装，外形非常像一颗Pentium Ⅲ处理器，比Pentium Ⅲ稍小，引脚却多达593Pin。i845 MCH





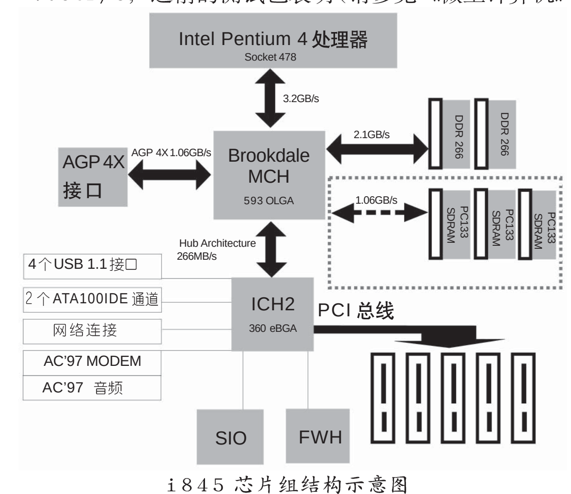

采用0.18微米工艺，比i850 MCH的制造工艺(0.25微米)还要新，这可以使i845 MCH的生产成本更低。i845 MCH核心仅有小指甲壳大小，虽然其发热量不大，但热量在这样小的核心上难于尽快散出，因此所有i845主板的MCH上都用散热片来辅助散热。ICH2则比较常见，在i815、i850等芯片组上都是用这颗ICH2。

i845-D芯片组规格一览：

- ●支持Pentium 4处理器(支持下一代Northwood核心的Pentium 4)
- ●MCH和处理器之间采用400MHz总线，具有3.2GB/s带宽
- ●支持PC1600(200MHz)/PC2100(266MHz)DDR内存，最大内存带宽2.1GB/s
- ●支持2个Bank的DDR内存，最大支持2GB容量
- ●采用Intel Hub架构，MCH和ICH之间采用专用通道，带宽为266MB/s
- ●支持AGP 4x接口
- ●双UltraATA/100控制器
- ●支持IAA(Intel应用软件加速器)硬盘驱动
- ●两个USB 1.1控制器
- ●6声道AC’97音频支持
- ●支持CNR、内建网络连接界面
- ●具有低功耗节电模式

从几款i845-D主板上可以看出，i845-D和几个月前已经发布的i845是同一款型芯片组。换句话说，i845芯片组早已能同时支持SDRAM和DDR两种内存，只是之前供应给主板厂商的i845芯片组，都只允许生产支持SDRAM内存的i845主板。这样看来，i845-D在研发进度上丝毫没有问题，i845早就是可以支持SDRAM和DDR两种内存，迟迟无法推出完全是由于Intel的市场策略。为了叙述方便，我们还是用i845和i845-D来加以区别。

从芯片组的规格上可以看出，i845、i845-D和i850之间的差异完全在于内存方面。i850的采用双路RAMBUS，带宽为3.2GB/s；而i845的内存带宽只有1.06GB/s，之前的测试也表明(请参见《微型计算机》




i845芯片组结构示意图

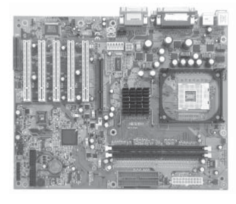
2001年15期)，内存带宽瓶颈会使系统性能大打折扣；而i845-D借助DDR内存，能提供最大2.1GB/s的内存带宽。在内存性能方面，i845就让我们很吃了一惊，和所有采用PC133内存的主板相比，i845的内存性能都是出类拔萃的，i845芯片组特意加深了内存缓冲机制，这样的好处是能保持较高的内存持续传输率。.i845的IOQ(次序队列)深度达12级，i850和P4X266都只有8级。因此采用DDR的i845-D的内存性能同样是令人期待的。有趣的是，在Intel较早提供的资料中，i845-D只支持DDR200，最大内存带宽只有1.6GB/s，而实际产品表明，i845-D能支持DDR200和DDR266。

## i845-D集体曝光

七喜电脑在4个月前第一个送测了基于i845芯片组的钻石NB72-SC，这次七喜电脑公司再次最早提供了基于i845-D的钻石NB70-SC主板。在测试过程中，硕泰克、微星、联想、昂达、磐英等公司也相继送测了基于i845-D芯片组的主板。看来，由于i845-D芯片组早已拿到厂商手中，i845-D主板的研发各主板厂商也是早已先后就绪，都只等Intel解禁，i845-D主板就会大量上市了。下面我们就先来看看这些i845-D主板。

### 钻石 NB70-SC

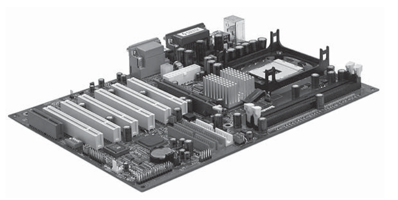
5 × PCI/1 × AGP/1 × CNR/2 × USB



设计中规中矩n，做工优秀，主板上完整保留了Pentium 4标准电源的3个电源接口，这样的设计需配合P4专用电源，不过也更令人放心。设计布局合理，内存、CPU、IDE插槽之间都留了一定空间、便于安装。DDR内存参数允许手动或自动调节，CPU、AGP、内存电压都可以调节，并支持逐兆超频。再配合稳定的电源供给，稳定性和超频方面都相当优秀，除AC’97声卡外，没有集成任何附加功能，非常适合DIY用户。

### 硕泰克 SL-85DR

6 × PCI/1 × AGP/1 × CNR/2 × USB

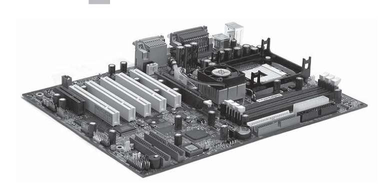


可以不安装6Pin的P4专用电源插座，布局合理，提供了6个PCI插槽，各种电压调节、超频功能均在BIOS内设置。该主板具有大量的异步工作选项，能提高超频性能，并具有“红色风暴”自动超



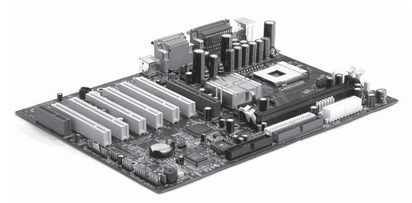

频功能。SL-85DR 采用一种特别的CPU风扇底座，卡夹在主板上的面积较大，可以保证在CPU风扇长期压力作用下主板不变形，这款主板的捆绑软件相当丰富。

### 微星 845 Ultra-RU
5 × PCI/1 × AGP/1 × CNR/6 × USB



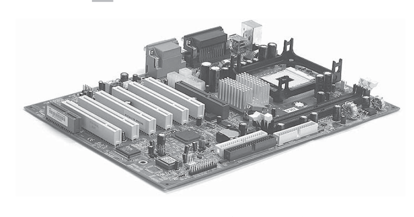
微星公司针对一款主流芯片组，都会同时推出定位高低不同的几种型号。这款845 Ultra-RU就是i845-D芯片组中的顶级产品，其功能相当丰富，集成了ProMise IDE RAID芯片、NEC USB2.0芯片，CMI 8738声卡芯片，支持8个IDE设备、6个USB设备(4个USB 2.0接口)、6声道音频。并具有微星特有的PC 2 PC、SmartKEY、D-Bracket等功能。

### 联想QDI P2D
6 × PCI/1 × AGP/1 × CNR/2 × USB



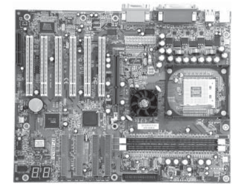
联想QDI P6I845也保留了全部P4专用电源的插座，在主板BIOS中具有各种电压、频率调节选项，BIOS中不能实现逐兆超频，但具有StepEasy软件，可在Windows下逐兆提高CPU的频率。该主板还支持QDI独特的十余种Easy技术，可实现快速开机、系统保护等功能。

### 昂达 P4D
6 × PCI/1 × AGP/1 × CNR/2 × USB



昂达 P4D用普通设备的4Pin插座代替了6Pin P4专用电源插座，用普通电源即可工作。该主板比较朴素，必要的内存参数调节、各种电压调节、频率设置等选项齐全，此外没有什么独特的功能，相信会是一款价格优先的i845-D主板。

### 磐英 4BDA2+
6 × PCI/1 × AGP/1 × CNR/4 × USB



主板上集成了HPT 372芯片，支持最新的UltraATA/133硬盘，支持IDE RAID功能，主板附赠了USB背板，具有4个USB接口。除各种电压、频率调节外，该主板BIOS设置中具有一项特殊选项，能将AGP和PCI的工作频率固定在66MHz和33MHz，即使将外频超频为非标准的频率，AGP和PCI也能保持以标准频率工作，能大大提高超频的成功率。

### 几款i845-D主板具有以下共同特点

大多数都只有2条内存插槽，不过支持的容量却相当大，最大达2GB。目前几款主板中，只有微星845 Ultra-RU有3个内存插槽，由于芯片组只支持2个Bank的DDR内存寻址，即使有多于两个的内存插槽，也是采用共享地址线的形式，共享同一Bank的两个插槽共用时，只能使用单面内存。最大支持内存没有增加，好处是在升级内存时更加灵活。

Socket 478的Pentium 4会逐渐取代Socket 423 Pentium，下一代NorthWood核心的Pentium 4也将是Socket 478，因此正常情况下，i845-D都会采用Socket 478，用户也应该选择Socket 478的产品。

2002年年中，Intel会推出533MHz前段总线的Pentium 4，目前各种i845-D主板都没有正式的选项支持133MHz外频，但从各款主板的分频设置来看，i845-D是可以正常支持133MHz外频的。当然，到时Intel也会推出称为i845E的芯片组。

i845-D主板中，都有针对DDR内存的大量内存参数设置选项，包括CAS# Latency(CAS延迟)、RAS# Precharge(RAS预充电时间)、RAS# to Cas# Dalay(RAS到CAS延迟)、PreCharge Delay(预充电延迟)这些参数可以按照SPD中的值自动设置，也可以手动调节，对于主板的内存性能有较大影响。

## i845-D性能测试

**测试平台：**

**主板：**钻石NB70-SC (i845-D芯片组)
钻石NT70(i850芯片组)
华硕P4B(i845芯片组)
昂达VP4X(VIA P4X266芯片组)
精英L4S5M(SiS 645芯片组)

**内存：** Micron PC2100 DDR SDRAM，CL=2.5
KingMAX PC133 SDRAM，CL=3
ViKing PC800 RAMBUS

**处理器：**Intel Pentium 4 2GHz

**硬盘：**希捷 酷鱼IV 40GB

**显卡：**耕升 GeForce3 Ti 200

**显示器：**三菱 Pro730

**光驱：**SONY 16X DVDROM

**电源：**七喜大水牛P4版

**声卡：**主板集成AC’97

**操作系统：**英文版Windows 2000+ServicePack2+DirectX 8.1

**驱动程序：**Intel Inf驱动 v3.20.008、Intel Application Accelerator v1.1(Intel芯片组主板)

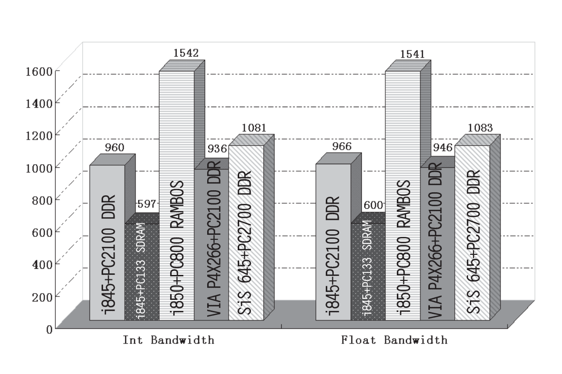



VIA 4合1驱动 v4.35(VIA芯片组主板)
SiS AGP驱动 v1.07(SiS芯片组主板)
NVIDIA 雷管驱动 v21.81
**其他设置:**2D测试程序分辨率均采用1024×768×16bit@85Hz
内存均设置为"BY SPD"

测试中，除主板和各自搭配的内存外，其他部件搭配都完全相同。

## 内存性能

对于i845-D，最令人关心的可能就是内存性能，




| 芯片组厂商 | Intel | Intel | Intel | VIA | SiS |
|---|---|---|---|---|---|
| 芯片组 | i845-DDR | i845-SDRAM | i850 | P4X266 | 645 |
| 内存类型 | PC2100 DDR | PC133 SDRAM | PC800 RAMBUS | PC2100 DDR | PC2700DDR |
| WinBench 99 v2.0 | | | | | |
| Business Disk WinMark | 10100 | 9620 | **10200** | 7540 | 9300 |
| High-End Disk WinMark | 24200 | 21200 | **24800** | 23500 | 21900 |
| Business Graphics WinMark | 587 | 546 | 600 | 584 | **611** |
| High-End Graphics WinMark | 1180 | 1080 | 1190 | 1190 | **1220** |
| SiSoft Sandra 001 Professional | | | | | |
| CPU Arithmetic Benchmark | | | | | |
| Dhrystone | 3845 | **3887** | 3693 | 3832 | 3690 |
| Whetstone | 2445 | **2473** | 2377 | 2446 | 2395 |
| CPU Multi-Media Benchmark | | | | | |
| Integer | 7927 | 8039 | 7846 | 7959 | 7924 |
| Floating-Point | 9659 | 9768 | 9555 | 9668 | 9665 |
| Memory Bandwidth Benchmark | | | | | |
| Int Bandwidth | 960 | 597 | **1542** | 936 | 1081 |
| Float Bandwidth | 966 | 600 | **1541** | 946 | 1083 |
| CacheMEM | | | | | |
| MainMemory Speed(MB/s) | | | | | |
| Read | 1715.2 | 970.8 | 1698.4 | 1495 | **1788.2** |
| Write | 609.3 | 370 | **979** | 582 | 654.2 |
| Winstone 99 v1.3 | | | | | |
| Business Winstone | 52.4 | 49.1 | **53.4** | 49.4 | 52.7 |
| High-End Winstone | 76.4 | 69.7 | **78.6** | 75.9 | 78.4 |
| Business Winstone 2001 v1.02 | 53.1 | 49.1 | **53.6** | 49.8 | 54.2 |
| CC Winstone 2001 v1.02 | 72.6 | 66.1 | 72.6 | 69.3 | **73** |
| 3DMark 2001 | | | | | |
| 800×600×16bit | 7382 | 6486 | **7675** | 6892 | 7464 |
| 1024×768×32bit | 6446 | 5847 | **6612** | 6141 | 6526 |
| ViewPerf v6.1.2 | | | | | |
| Awadvs-04 | 45.55 | 45.64 | 45.36 | 45.7 | 45.18 |
| DRV-07 | 17.42 | 14.12 | 20.82 | 16.77 | 16.77 |
| DX-06 | 31.13 | 20.06 | 31.64 | 25 | 29.48 |
| Light-04 | 8.247 | 6.078 | 9.263 | 7.607 | 9.055 |
| MedMCAD-01 | 27.03 | 23.76 | 28.22 | 26.1 | 25.12 |
| ProCDRS-03 | 14.08 | 14.09 | 14.08 | 14.08 | 14.03 |
| Quake Ⅲ TeamArena | | | | | |
| TimeDemo HQ | 102.5 | 85.5 | 106.3 | 97.9 | **107.1** |
| TimeDemo SEHQ | 98.4 | 85 | **103.3** | 95.2 | 102.3 |
| Mercedes-Benz Trunk Racing | | | | | |
| 800×600×16bit | 76.8 | 70.1 | 77 | 74.8 | 77 |
| 1280×1024×32bit | 62.8 | 60.5 | 65 | 63.2 | 63.5 |

搭配SDRAM毕竟内存带宽是瓶颈，那采用DDR又如何呢？从Sisoft Sandra内存子系统的测试成绩我们可以看出：i845-D在搭配PC2100 DDR内存后，内存子系统的性能的确有大幅提升，和i845搭配PC133 SDRAM的内存性能相比，接近于2倍的理论值，约是i850的双路RAMBUS性能的60%。从这项测试我们可以看到几种内存持续传输率上的速度差异。而DDR的延迟时间比RAMBUS要低，在频繁的内存存取中较有优势，在用CacheMEM进行的多次小块数据的读写性能测试中，DDR凭借较低的延迟时间在数据读取上还能反超双路RAMBUS，在数据写入方面则只有双路RAMBUS 60%的性能，当然和i845相比，性能几乎提升两倍。

## 综合性能

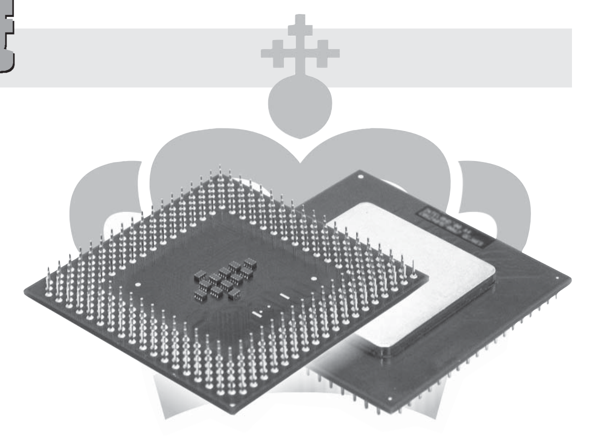
由于i845、i845-D、i850芯片组的差异只是在内存部分，因此其IDE和AGP的效率没有差距，这可以从WinBench 99的硬盘和2D图形子系统的测试中看出。综上所述，我们已不难估计到i845-D在综合测试中的成绩。

Winstone 99 Business Winstone和Business Winstone 2001两项测试代表了电脑运行常见的商务(办公)软件的性能，也就代表了电脑在大多数普通应用中的性能。这些程序对内存带宽的需求不高，在处理器主频相同的情况下，i845、i845-D、i850三(下转52页)




# 追寻失落的王冠

## ——Tualatin Celeron全面接触



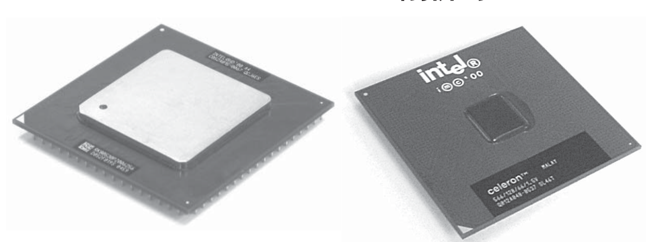
Celeron，从它面世的第一天起就成为了追求性价比的电脑发烧友们的挚爱，优异的性能、卓尔不凡的超频能力、低廉的价格让其成为中低端PC市场称雄一时的霸主。不过AMD Duron处理器的出现似乎让这位昔日的宠儿失去了头顶的光环，这也直接造成Intel在低端市场几乎丧失了半壁江山。尽管Intel的重要盈利点并没有放在中低端市场，但重夺王位却是其一直的梦想，这不，Coppermine Celeron走了，取而代之的Tualatin Celeron又来了，它能重拾昔日的王冠么？让我们拭目以待……

文/图 微型计算机评测室

### 追忆Celeron的足迹

对电脑接触较早的玩家都知道，早在586，也就是经典Pentium时代，Intel的处理器便被“针脚兼容”的AMD K6系列处理器步步紧逼，与此同时，Cyrix处理器、WinChip处理器也在当时的微处理器市场上占有自己的一席之地。如何才能摆脱这些对手确保自己的霸主地位呢？Intel公司可谓绞尽脑汁，终于，全新架构的Pentium Ⅱ处理器出现了，它采用了完全不向下兼容的Slot 1架构，同时采用了专利权保护技术，这使其竞争对手无法再通过生产“针脚兼容”的产品直接与之争夺市场，因此，这也促使AMD等公司推出“Super 7”架构，继续坚守在Socket 7架构上。即使是从现在来看，这也是一招险棋，如果Pentium Ⅱ处理器不能够很快得到市场的认同，那么Intel很可能就此失去微处理器市场的部分份额。幸运的是，Pentium Ⅱ处理器以其强劲的性能赢得了几乎所有中高端用户的心，不过由于其价格昂贵，低端用户购者寥寥，这可是Intel公司所不愿意看到的，它急需要一款高质量低价格的处理器产品填补自身产品线造成的价格真空。因此，大约在1998年初，“Celeron”这个名字第一次出现在微处理器的舞台上。第一代Celeron处理器采用了与Pentium Ⅱ处理器完全相同的核心——Deschutes，唯一不同之处是去掉了L2 Cache，尽管这种Celeron处理器的整数运算能力惊人、超频能力出类拔萃，但是由于没有L2 Cache使其最为重要的浮点运算能力大大下降，国内外市场尽管反响巨大，但是对其整体性能颇有微词。为了扭转这一出师不利的局面，很快，Intel又推出了全新设计过的Mendocino核心Celeron处理器，它不仅继承了前一代产品的种种优点，而且在核心内集成了能与之同频率工作的128KB L2 Cache，这就大大加强了Celeron处理器的浮点运算能力，同时，这个时期的赛扬处理器还由Slot 1架构过渡为成本更低、更先进的Socket 370架构。可以说，这种增强型的Celeron处理器的性能丝毫不输于当时L2 Cache更大、但运行速度仅为核心速度一半的Pentium Ⅱ和Pentium Ⅲ处理器,这使Mendocino核心的Celeron处理器成为低端市场上风靡一时的产品，几乎占据了原本属于AMD、Cyrix等公司的低端市场，甚至同门师兄Pentium Ⅱ所占据的中端市场也受到了一定的冲击。当更为先进的Coppermine核心的Pentium Ⅲ处理器推向市场时，Intel公司为了避免同门相残的事件再次发生，在此后很久才推出Coppermine核心的Celeron处理器，而且这种Celeron处理器仍然保持较低的66MHz外频，宣传上也较为低调。此时，AMD公司在经过一段时间的沉寂后早已推出了全新架构的Slot A架构的Athlon处理器，它出色的性能和合理的价格对Intel的高端Pentium Ⅲ处理器产品造成了相当大的威胁。紧接着Socket A架构的Athlon处理器和Duron处理器的推出更是风头强劲，其中Duron处理器价格非常便宜，但外频仍然保持在100MHz，性能非常强劲，超频能力也相当不错，将低端市场一步步从Celeron处理器的手中抢了回来。本文开始时所说的那一段历史似乎又重演了。就目前而言，Intel公司针对这种状况在中高端市场大力推广全新架构的Pentium4处理器，将Pentium Ⅲ处理器从其产品线中完全撤除，同时将大力增强低端的Celeron处理器，这就是我们今天要介绍的Tualatin Celeron处理器。

## Tualatin Celeron——削价的Pentium Ⅲ



提醒所有的购买者需要注意，Tualatin Celeron与目前市场上销售的新赛扬处理器除了外观上的不同外，其最低频率为1.2GHz，购买时一定要注意区分。

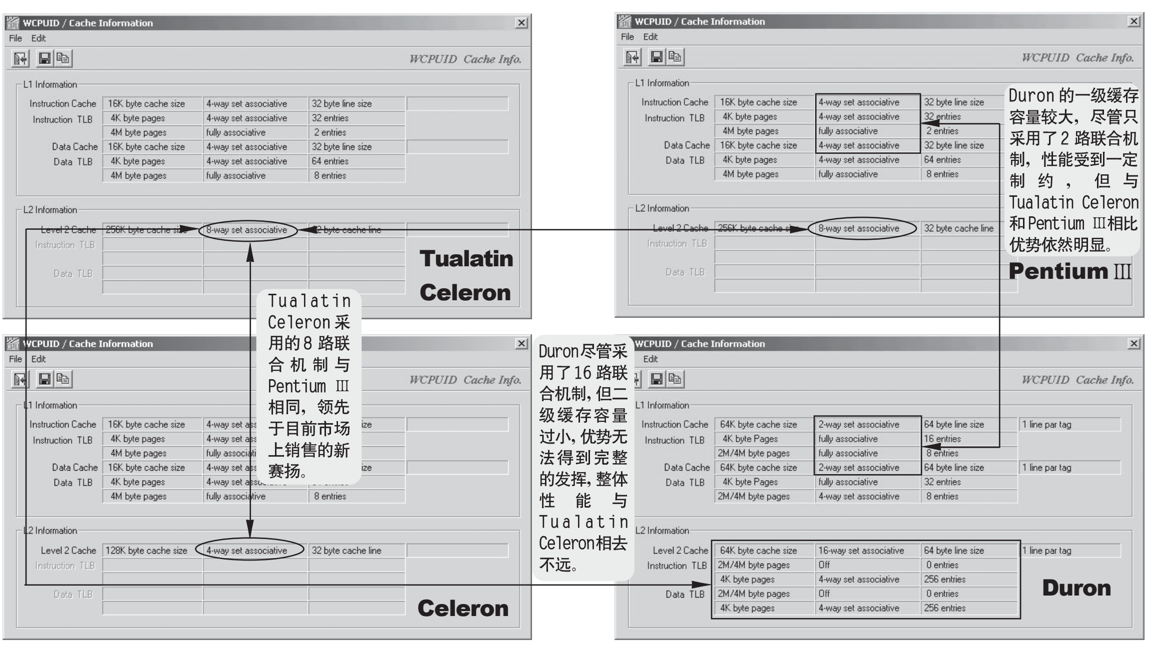
首先让我们一起来看一看这颗Tualatin Celeron处理器的核心技术参数：

- ●0.13微米工艺
- ●100MHz系统外频，标准1.2GHz运行频率
- ●容量为256KB、带ECC纠错功能的片内集成L2 Cache(拥有更低延迟的读/写操作)
- ●双路独立总线微结构(分离专用外部系统总线和专用内部高速缓存总线)
- ●内置为增强视频、音频和3D性能的SIMD指令扩展
- ●为32位程序作专门优化
- ●FC-PGA2封装技术
- ●内建高速一级缓存(16KB指令缓存和16KB数据缓存)
- ●独有IHS顶盖设计

从上面这些数据我们不难看出，实际上这颗Tualatin Celeron处理器与今年早些时候(详见2001年第13期《微型计算机》NH评测室栏目)Intel公司推出的第三代核心的Pentium Ⅲ处理器——Tualatin几乎完全相似，只是其外频较低，只有100MHz，而当时我们介绍的Tualatin为133MHz。为什么会出现这样的现象呢？首先，从我们今年第13期杂志的评测报告中不难看出，Tualatin Pentium Ⅲ的性能非常优越，但由于它是Intel公司向Pentium4时代过渡的产物，考虑到其可能对低端的Pentium 4产品的威胁，Tualatin Pentium Ⅲ可以说只是昙花一现，虽然在各种IT媒体上均有相关的报道，但在国内市场上基本上找不到它的芳踪。据我们后来得到的消息，Tualatin Pentium Ⅲ将不会在台式机市场上出现，只会用于移动处理领域(也就是笔记本电脑)，同时其L2 Cache的容量也将增大为512KB。很明显，眼前的这颗Tualatin Celeron处理器就是我们曾经介绍过的Tualatin核心Pentium Ⅲ，只不过它跛了一只脚——外频只有100MHz。Intel用这颗稍微降低了性能的“Pentium Ⅲ”处理器来对付Duron，理论上讲应该具备相当的优势。

## 测试平台

- ●**参照CPU:**Duron 1.1GHz、Pentium Ⅲ 1GHz、Celeron 1GHz
- ●**主板:**硕泰克i815EP-B STEP主板、硕泰克75DRV2主板
- ●**内存:**Micron PC2100 DDR SDRAM 128MB×1(CL=2.5)、KingStont PC133 SDRAM 128MB×1
- ●**硬盘:**IBM 60GXP 40GB(支持Ultra ATA 100)
- ●**显卡:**WinFast GeForce 3 Ti 500 64MB DDR版本
- ●**操作系统:**英文Windows 2000 Professional SP2版+DirectX 8.1
- ●**驱动程序:**雷管4 21.83版本For Win 2000/Win XP、VIA 4in1官方驱动程序4.35版、Intel Chipset Software Installation Utility 3.20.1008版本、Intel Ultra ATA Storage驱动6.20多国语言版、Intel Application Accelerator 1.1多国语言版



●系统整体性能类测试软件:Sysmark2000、WinBench 99 2.0版、Winstone 99 1.3版、CC Winstone2001 1.0.2版、Business Winstone 2001 1.0.2版本

●图形性能测试软件:3DMark 2001 1.0版本、Quake Ⅲ TeamArean、3D WinBench 2000 1.1版本、Viewperf 6.1.2版、Mercedes-Benz Truck Racing测试版

●系统分项性能测试软件:SiSoft Sandra 001a Professional、Wcpuid 3.0D

设立本次测试平台时我们做了一些考虑。首先，选择了目前市场上较为常见的Pentium Ⅲ 1GHz产品，我们希望证明这款被称为Tualatin Celeron的处理器与传统意义上的Coppermine Pentium Ⅲ孰优孰劣；而Duron 1.1GHz是目前AMD公司低端市场上频率最高的产品，两个死对头自然免不了一番拼杀；至于选择Celeron 1GHz，我们则更想为喜欢Intel产品的朋友们展示他们所期待的新产品能在测试中是否有令人惊喜的表现?

## 测试评述

### ● Tualatin Celeron:真正的利剑

如果说Mendocino核心的Celeron处理器是昔日低端市场称雄的王者，那么，我们认为，Tualatin Celeron处理器将再次拥有这种超越对手的实力。首先，Wcpuid 3.0D版向我们证明了实际上Tualatin Celeron与Pentium Ⅲ处理器在内部构架上完全相同，与Coppermine Celeron相比，它的L2 Cache同样采用了8路联合存取机制，这大大提高了缓存的运行效能。从所有的测试成绩可以非常明显地看出，由于核心工艺提高带来运行频率上的优势，Tualatin Celeron轻松打败了Pentium Ⅲ处理器，核心微结构上的改进更让其大幅超越了采用Coppermine核心的前辈。遗憾的是，Tualatin Celeron目前只能搭配SDRAM使用，SiSoft Sandra软件中内存分项的测试结果很清晰地表明普通SDRAM内存“廉颇老矣”，同时，被预先设定的100MHz也成为了制约整个系统的瓶颈所在。

### ●低发热量和卓越的超频能力

令人兴奋的是，Tualatin Celeron由于加装了名为IHS的辅助散热保护顶盖，同时采用了更为先进的0.13微米制造工艺，在整个测试的运行过程中发热量非常小，这与Duron处理器必须加装大型散热装置的情形形成鲜明的反差，Intel为其设计的散热器体积小，风扇转速也不高，秉承了运行非常安静的优点。当然，电脑爱好者们所关心的Tualatin Celeron的超频能力也同样令我们咂舌，这款产品在添加0.05V的核心电压后能够稳定运行于1.5GHz的频率下，而且频率的提升将带来性能上的明显增强，以这种频率运行所有的测试软件，Duron 1.1GHz都不是它的对手。工艺提高使处理器的发热量大大下降，即便是超频后也无须使用额外的散热装置，仅凭样品附带的Intel原装散热风扇就能满足处理器的散热需要。不过需要提醒大家注意

| | Tualatin Celeron 1.2GHz | Duron 1.1GHz | Pentium Ⅲ 1GHz | Celeron 1GHz | Tualatin Celeron 1.5GHz(超频) |
|---|---|---|---|---|---|
| SYSMark2000 | 215 | 209 | 211 | 176 | 234 |
| Winstone 99 V1.3 | | | | | |
| Business Winstone 99 | 47.4 | 43.8 | 47.5 | 40.8 | 51.9 |
| High-End Winstone 99 | 60 | 60.4 | 58.3 | 51 | 65.6 |
| CC Winstone 2001 | 47.2 | 47.1 | 40.4 | 40.3 | 52.5 |
| Business Winstone 2001 | 42.5 | 39.2 | 45.3 | 33.5 | 45.8 |
| Winbench 99 V2.0 | | | | | |
| Business Graphics WinMark 99 | 522 | 523 | 489 | 352 | 589 |
| High-End Graphics WinMark 99 | 1050 | 1130 | 949 | 715 | 1173 |
| Business Disk WinMark 99 | 7710 | 6350 | 7720 | 7690 | 7859 |
| High-End Disk Winmark 99 | 18400 | 19600 | 18100 | 18000 | 20100 |
| 3DMark 2001 | | | | | |
| 1024×768@16bit | 5727 | 6207 | 5927 | 5032 | 6402 |
| 1024×768@32bit | 5686 | 5982 | 5724 | 5004 | 6127 |
| 1280×1024@16bit | 5277 | 5546 | 5262 | 4647 | 5786 |
| 1280×1024@32bit | 5119 | 5328 | 5088 | 4527 | 5419 |
| 3D WinBench 2000 | | | | | |
| 3D WinBench 2000 Processor Test | 2.02 | 2.04 | 1.94 | 1.4 | 2.31 |
| 3D WinMark 2000 | 198 | 213 | 194 | 145 | 221 |
| Viewperf 6.1.2 | | | | | |
| Awadvs-04 | 44.72 | 70.72 | 45.87 | 42.7 | 52.5 |
| DRV-07 | 12.09 | 16.21 | 14.17 | 11.15 | 16.01 |
| DX-06 | 13.83 | 30.39 | 14.93 | 12.19 | 22.79 |
| Light-04 | 4.235 | 6.815 | 4.942 | 3.837 | 5.396 |
| MedMCAD | 20.17 | 29.08 | 23.01 | 19.2 | 28.66 |
| ProCDRS-03 | 17.38 | 17.39 | 17.39 | 17.12 | 18.06 |
| Quake Ⅲ TeamArena | | | | | |
| Fastest | 116.5 | 135.8 | 109.2 | 95.6 | 142.5 |
| Normal | 88.6 | 104.3 | 89.5 | 64.1 | 117.6 |
| HQ | 70.4 | 85 | 69.8 | 62.9 | 92.7 |
| SEHQ | 69.4 | 84.5 | 70.2 | 60.1 | 89.2 |
| Mercedes-Benz Truck Racing | | | | | |
| 1024×768×16 | 55.1 | 67.3 | 55 | 48.6 | 69.7 |
| 1024×768×32 | 54.9 | 66.3 | 54.7 | 48.9 | 68.2 |
| 1280×1024×16 | 52.7 | 64 | 53.8 | 48.2 | 68 |
| 1280×1024×32 | 53.7 | 63.6 | 53.6 | 48 | 66.9 |
| SiSoft Sandra 2001 001 | | | | | |
| Dhrystone ALU | 3346 | 3060 | 2701 | 2827 | 4021 |
| Whetstone FPU | 1618 | 1535 | 1356 | 1418 | 1789 |
| Integer MME/SSE | 6569 | 6105 | 5465 | 5721 | 6898 |
| Floating SSE | 8154 | 7042 | 6687 | 6999 | 8867 |
| RAM Int MMX BandWidth | 309 | 708 | 334 | 307 | 385 |
| RAM Float MMX BandWidth | 293 | 658 | 330 | 292 | 341 |




的是：由于Intel处理器的倍频已经被牢牢锁定，只有通过外频的调节才能提高其运行频率，但是非标准外频将导致PCI和AGP设备运行频率的增加，这对整个系统的运行稳定性将是很大的考验，因此，提醒所有的电脑爱好者在超频的同时应当量力而行。我们在测试中成功地将Tualatin Celeron处理器稳定运行在125MHz(1.5GHz)外频下，遗憾的是，始终无法让其达到标准分频点133MHz，我们认为，这是Intel公司为了保持它与低端Pentium 4处理器的性能差距所采取的限制手段。

### ● Duron、Celeron:风骚各具

其实要在Duron和Tualatin Celeron间明确地分出一个高低来并不是一件容易的事情，这是因为处理器结构设计上的根本不同。首先，从缓存容量上，无疑，Duron在一级缓存的容量上占据了优势，但是其指令缓存和数据缓存均采用2路联合存取机制，这在一定程度上降低了一级缓存的运行效能。而Tualatin Celeron的二级缓存容量占据了绝对优势，但Duron二级缓存中使用的16路联合存取机制和64位的管线在相当程度上弥补了其二级缓存容量不足的遗憾。测试成绩表明，这两款处理器各具优势，Duron处理器的游戏性能较强(Quake Ⅲ TeamArean和Mercedes-Benz Truck Racing以及3DMark 2001中的高得分说明了这一点)。而Tualatin Celeron的优势则体现在那些对处理器二级缓存容量要求明显的普通商用程序上，当然，与互联网相关的运用中它也有非常不错的表现(CC WinStone 2001等)，当系统负荷加重到一定程度时，两款处理器充分发挥出各自的优点后，系统整体差异变得非常微小，这也就是WinStone 99的High-end得分两者相近的原因。从市场方面来看，Duron占据了明显的价格优势，Tualatin Celeron虽然拥有不凡的超频能力，但是其价格相对较高，因此，如何取舍这两款性能上旗鼓相当的产品呢？《微型计算机》评测室建议：如果购买者是一个资深电脑爱好者和疯狂的游戏发烧友，那么，Duron将是其不二选择；而对于大多数的电脑初学者、家庭用户、办公一族而言，Tualatin Celeron将因其稳定成熟的架构、良好的兼容性以及更为出色的互联网运用表现更值得推荐。 NH

---

(上接48页)种系统的差距不大，i845受SDRAM内存带宽过低的限制，性能稍受影响，而i845-D和i850的得分则几乎没有差异。说明i845-D的带宽已能胜任大多数日常的普通应用。

Winstone99 High-End Winstone一项代表了电脑在高端应用中的性能，这些应用对系统要求很高，因此采用不同内存的主板，性能差异就比较明显。而从3D Mark2001的测试成绩也得到证实。在对系统压力较大的3D图形应用中，i845-D和i850仍有一定的差距，但差距也不算太大。

Quake Ⅲ TeamArena和Mercedes-Benz Trunk Racing分别是3D的第三人称射击游戏和赛车游戏，从两个游戏的FPS得分可以看出几款主板在游戏中的差异，i850的性能仍然是最高的，i845-D和i850只有5%左右的差距，而i845则落后很远。

## DDR——Pentium 4系统的最佳内存选择

体验过i845-D的性能，相信所有人都会认为，DDR内存是搭配Pentium 4的最佳搭档。当然，采用双路RAMBUS的i850系统依然是最强劲的Pentium 4系统，但在DDR内存面前，双路RAMBUS的性能优势已经不大，而在大多数用户的大多数应用中，DDR已经能提供双路RAMBUS相同的性能。在目前的电脑市场上，DDR比双路RAMBUS更便宜、更容易买到、可选择的品牌也更多。在i845-D推出后，我们可以看到3种不同档次的Pentium 4系统：面向中低端的i845+SDRAM系统、面向中高端的i845-D+DDR系统、面向高端市场的i850+双路RAMBUS系统。i845-D系统的DDR内存价格趋近于SDRAM，性能却趋近于高一档次的i-850，性价比如此之高的产品，相信很快会成为市场主流的选择。

## 实力强劲的DDR Pentium4芯片组

i845-D推出后，支持DDR内存的Pentium 4主板将呈三足鼎立的局面。但经过我们的初步对比，i845-D比VIA P4X266和SiS645似乎更具优势。抛开Intel品牌方面的优势不谈，Intel芯片组的IDE性能是三款产品中最优秀的。对比测试中也可以看出，Intel的内存性能也相当优秀，超过同样采用PC2100(DDR266)内存的VIA P4X266，采用PC2700(DDR333)内存的SiS 645性能也只比i845-D高一点，其内存效率显然不够高。最近P4X266主板的推出受阻，SiS 645也缺乏一线主板厂商的支持。相反Intel芯片组的稳定性和兼容性一向是被公认的，i845-D推出后，必然是众多主板厂商追捧的对象，在这种情况下i845-D势必大有可为，甚至有不少人认为i845-D将是继440BX后，Intel又一款经典主流芯片组。

当然从2001年底开始，支持DDR内存的Pentium 4主板之战才算刚刚开始，ALi 的Aladdin4也即将推出，VIA和SiS在此更是布局已久，看来2002年主板市场将是DDR天下。 NH







## 产品报价篇

(北京中关村 2001.11.25)

### CPU

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| PⅢ(散装)933/866/800 | 1310↓/1120↓/1040↑元 |
| P4(散装Socket 478)1.7G/1.5G/1.4G | 1565↓/1495↓/1100→元 |
| 赛扬(散装)950/900/850/800 | 535↓/480↓/430↑/425↑元 |
| Athlon XP 1800+/1700+/1500+ | 1850↓/1340↓/1025↓元 |
| 速龙(散装)1.4G/1.2G/1G | 990→/795↑/680→元 |
| 钻龙(散装)1G/900/850/800 | 580↓/440↓/410→/370↑元 |

### 主板

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 精英 P4IBMS(i845)/L4S5M/L(SiS 645) | 1010↓/930↓元 |
| 华硕 TUSL2-C(i815EP)/P4B(i845) | 830↓/1230→元 |
| 微星 850 Pro2(i850)/815EP Pro-NL(i815EP) | 1260→/850→元 |
| 升技 KG7(AMD761)/BL7(i845) | 1230→/1150→元 |
| 技嘉 GA-7VTXH(KT266A)/GA-8IDX(i845) | 990↓/1200↓元 |
| 联想 SX5EP(i815EP)/K7E-A(KT133A) | 720↓/850→元 |
| 翰威 LH-8ICX Pro(i845)/LH-8VX(P4X266) | 1200↓/980↓元 |
| 磐英 EP-4B2A(i845)/EP-8KHA(KT266) | 1120↓/930→元 |
| 硕泰克 SL-85SD+(i845)/SL-75DRV2(KT266A) | 1280↓/890↓元 |
| 佰钰 4PX266A(P4X266)/4S845A(i845) | 990↓/1180↓元 |
| 钻石 AD70-SC(KT266A)/NB72-SC(i845) | 890→/1080→元 |
| 建邦 P4845AR(i845)/S815TAN(i815EP) | 1330↓/766↓元 |
| 捷波 J-i401(i845)/J-866AS(KT266A) | 1150→/920↓元 |
| 梅捷 SY-K7V Dragon+(KT266A)/SY-P4IS2(i845) | 1280↓/1170↓元 |
| 万邦 P4X266/P4X266A/P4845S | 780↓/810↓/880↓元 |
| 艾崴 KA266plus(ALi Pro 5)/DX-400SN(i860) | 998↓/9666↓元 |
| 昂达 SP4(SiS 645)/VP4XE(P4X266) | 950↓/910↓元 |
| 大众 VC11(i845)/AD11(ADM 761) | 1080→/900→元 |

### 内存

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| KingMax PC133 SDRAM 128MB/256MB | 120↑/240↑元 |
| 现代 DDR 128MB/256MB | 145↑/280↑元 |
| 现代 PC133 128MB/256MB | 105↑/210↑元 |
| 三星 PC800 RDRAM 128MB/256MB | 350↑/755→元 |
| 金邦 千禧条 128M/256MB | 130→/230→元 |
| 金邦 金条 PC266 DDR 128MB/256MB | 200↑/400↑元 |
| 创见笔记本内存 128MB/256MB | 150↑/310↑元 |
| Kingston PC133 128MB/256MB | 180↑/290↑元 |
| Kingston PC266 DDR 128MB/256MB | 210↑/340↑元 |

### 硬盘

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| IBM 60GXP 20G/40G/60G | 770→/880→/1080↓元 |
| 昆腾 AS系列新火球 20G/30G/40G | 750→/870→/1020→元 |
| 希捷 U6系列 20G/40G/80G | 640↓/710↓/1120↓元 |
| 希捷 酷鱼四代 20G/40G/60G | 710→/860↓/1080↓元 |
| 迈拓 星钻三代 20G/40G/80G | 720↓/840↓/1510↓元 |
| 迈拓 金钻六代 20G/40G/60G | 810→/1160→/1500→元 |
| 爱国者 USB移动存储加密王 5G/10G/20G | 1580→/1980→/2880↓元 |
| 爱国者 迷你王 32M/64M/128M | 499↓/799↓/1699↓元 |

### 显卡

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| ATI Radeon7500/Radeon8500 | 2480→/3300→元 |
| 斯巴达克 惊天镭 7500/8500 | 1280↓/1980↓元 |
| 镭丽 VE32DS(镭VE DDR)/R364DS (镭8500) | 799→/1990→元 |
| MGA G450(16M DDR)/G450(32M DDR双头) | 730→/760→元 |
| UNIKA 小影霸小妖G 9700/9800 64MB | 1050→/1380→元 |
| 华硕 V8200(GF3)/V7700 Pro | 3200→/1090→元 |
| 耕升 火狐Ti/蝰蛇Ti/太极200 | 1199→/999→/1888→元 |
| 昂达 雷霆850/雷霆640(镭VE) | 1840↓/580↓元 |
| 微星 StarForce Ⅲ/StarForce MX 400 Pro | 2820→/820→元 |
| 艾尔莎 影雷者GTS Pro/511白金版 | 1080↓/785↓元 |
| 七彩虹 GF2 Ti(32MB)/3DGF2MX400白金版 | 820↓/600↓元 |
| 万邦 G2MX400/G2MX200(64M) | 580↓/510↓元 |
| 精英 SiS 315(64MB)/建邦 S-MX400 | 499→/618→元 |
| 启亨大银家 MX200/MX400(均为64MB) | 580↓/780↓元 |
| 艾嘉 幻影2000(MX200 32MB)/2000+(64MB) | 395↓/410↓元 |

### 显示器

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| LG 575N/775FT/795FT+ | 1240→/1800→/2650→元 |
| EMC BM468/BM568/PF797 | 2599→/2990→/1588→元 |
| CTX EX700F/PR705F/PR711F | 1799→/2799→/3499→元 |
| 明基 78g/77g/77gt | 1899↓/1599↓/1699↓元 |
| SONY CPD-E200/G200/G400 | 3200→/4250→/6900→元 |
| 南科盛彩 LCD L150/L151 | 3580→/3999→元 |
| 优派 LCD VG150/VE150 | 4990→/3999→元 |
| 美格 770FS/770PF/XJ810 | 1760→/1970→/3920→元 |
| 三星 570STFT/560V/770TFT | 4850→/4900→/12300→元 |
| 三菱 S5914/Plus73/Pro730 | 1370→/2659→/3459→元 |
| 雅美达 772T/786T/797T | 2399→/2599→/2799→元 |
| 爱国者 770FT/788FD/580T(LCD) | 1699↓/2299↓/3999→元 |
| 大水牛 7K1r/7K1rT/9K1r | 1399↓/1480↓/2280↓元 |
| NEC MS75F/FE700+/FE750+ | 2299↓/2698↓/3299↓元 |

### 光驱

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 50X 明基650A/雄兵/奥美嘉大众星 | 299↓/310→/300↓元 |
| 52X 明基652A/启亨/SONY GⅢ | 360↓/320→/320↓元 |
| DVD 16X 台电/明基1648A | 558→/599→元 |
| DVD 16X SONY/奥美嘉/先锋106S | 599↓/499↓/748↓元 |
| DVD 12X NEC/源兴/长谷 | 580↓/580↓/600↓元 |
| 刻录机 SONY CRX1611-82U | 1150↓元 |
| 刻录机 明基 1208A/1610A | 799↓/888↓元 |
| 刻录机 理光7083A/HP 9140I | 888→/1310↓元 |
| 刻录机 爱国者 刻龙1640/1232 | 899↓/699↓元 |

### 声卡

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 创新 SB Live!豪华版5.1/白金版5.1 | 730→/1980→元 |
| 创新 Audigy豪华版/白金版/白金版 eX | 980→/1980→/2390→元 |
| 启亨 呛红小辣椒5.1/麻辣子5.1 | 250↓/450↓元 |
| 瑞丽 SoundMAX(CNR)/夏之恋SY6-8738 | 69→/240↓元 |
| 融丰 RUN First S600(5.1输出)/S600+ | 70↓/65↓元 |
| 太阳花 3D Strom Ⅱ/TF-411/TF-511(单卡) | 95→/220→/500→元 |

### 56K MODEM/网卡

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| Spark Lan WL-211F 无线网卡 | 1999→元 |
| Topstar 3602(10M)/TE-100TX | 40→/75→元 |
| D-Link DFE-530TX/DE-660CT | 120→/400→元 |
| 全向 极云飞瀑(内置)/USB MODEM | 120↓/450↓元 |
| 实达 网上之星5600DB+/飞侠5600(V.92) | 500↓/410↓元 |
| 蓝科 L3000/L300/L100 | 380→/220→/120→元 |
| 网际大亨 掌心雷/彩虹版 | 350↓/100↓元 |

### 打印机

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 利盟 Z12/Z42/Z52 | 580→/1150→/1580↓元 |
| 惠普 640C/840C/930C | 720→/920→/1120→元 |
| 佳能 BJC 1000SP/2100SP/3000 | 500→/700→/1000↓元 |
| 爱普生 Color 480/680 | 480→/1080↓元 |
| 爱普生 Photo 870/875DC/EX3 | 2650→/3420→/2800→元 |

### 扫描仪

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| Agfa SnapScan 1212U/1236U | 680↓/1550↓元 |
| ScanMaker Phantom 4300/4500 | 1700↓/2800↓元 |
| 明基 640U/640BU/3300U/4300U | 498↓/688↓/440↓/738↓元 |
| 紫光 1236U/1248UN/2100K | 760↓/960→/690→元 |
| 佳能 N650P/N656U/N2100K | 910→/910→/1050↓元 |

### CPU风扇

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| Coolermaster CB5-5G12/DP2-5H54 | 230↓/80→元 |
| 富士康 PK016/PK113/PK888 | 45→/70→/35→元 |
| 九州风神 AE-048/AE-058/AE-070 | 45↓/60↓/75↓元 |
| 七喜大水牛 CC5204/CC5208/G风神 | 20→/35→/40↓元 |

### 其它

| 产品 | 价格 |
|---|---|
| 冲击波音箱 红色恋人/CB-41 | 120↓/150↓元 |
| 漫步者音箱 R201T/R301T/USB1000TC | 125→/150→/300→元 |
| 麦蓝 M-560K/X2 2.1/X2 5.1 | 140↓/270↓/420↓元 |
| 创新 SW300/DTT2200/DTT3500D | 300↓/1350→/3880→元 |
| 键盘 明基 52V/52M/Wireless | 65→/120→/400↓元 |
| 罗技 新天貂/旋貂/土星 | 75→/195→/300→元 |
| 电源 世纪之星标准版/黄金版 | 125→/230→元 |
| 爱国者机箱 月光宝盒D01/A01 | 420↓/380↓元 |
| 顺新 68/69系列机箱(含250W电源) | 330→/250→元 |
| 电源 大水牛250/300/DP4 | 190→/230→/230→元 |




## 行情分析篇

文/本刊特邀分析员 宋 飞

（一家之言 仅供参考）

### ●P4全线看涨

目前P4处理器正全线涨价，原因只有一个——缺货！主流的Socket 478架构P4 1.5GHz涨了近200元，最新报价1495元，1.6GHz也随之涨价，报1595元，和1.5GHz价格拉得比较大的是P4 1.4GHz，报价1100元，受不少买家欢迎。

**点评：**可以说市场的“主流”是倒退了，对一直关注市场的买家来说，P4 1.5GHz奇缺，1.4GHz食之无味。从代理处反馈的消息是未来一段时间P4的价格将整体上扬，至于幅度和持续的时间尚不清楚，而香港和台湾方面的P4表现也大同小异，看来缺货是全球的事，甚至有消息说未来2个月P4都不会降价！

### ●Intel 850主板上市

Intel也推出了它的原装850主板，型号为D850MV，Socket 478结构，支持两组RDRAM。该主板做工还算不错，所采用的元件都是高品质的产品，上市价格为1480元，比一些台湾大厂的i850主板还要来得便宜。

**点评：**Intel的主板从来都“缺少”超频的功能，但其稳定性和兼容性绝对是一流，如何取舍就要看消费者的“习惯”了。不过从现在的市场看，i850的主板销售情况实在一般，因为不仅主板价格贵，RDRAM的价格更是令人难以接受，这在一定程度上影响了i850主板的发展。而且，Intel很快会发布i845D芯片组，可以搭配DDR内存，相信更多的人会乐意接受这款产品。

### ●你会为内存散热么？

最近在配件专柜里出现了一种“内存散热片”（顾名思义内存专用），它不用任何胶质固定在内存上，只要把这种散热片往内存上一夹（上面有两个固定用的簧片）就装好了，拆卸也非常容易。这种散热器能有效增加内存芯片的散热面积，散热效果比较好。它上面刻着“Mushkin Enhanced”的商标（这是美国一家专业内存厂商，并非“山寨产品”），其价格也不算特别贵，15元/条。

**点评：**内存也需要散热么？精明的商人说要的，不过笔者的电脑不需要内存散热片也运行得好好的（我只小超了一点点。：P），至于各位看官是否需要这种“内存散热片”，就见仁见智了。

### ●原装Intel散热器是假的？

你相信吗？所谓原装Intel散热器大多数都是假的，尤其是适用Intel P4和Intel 370架构933MHz以上的产品假货最多。假货主要以下面两种形式出现：1.零售：目前市场上零售的所谓Intel原装散热器90%都是假货。2.据说在深圳东莞地区把假散热器和散片CPU以及印刷好的质保书、说明书都装在包装盒里面，当成盒装Intel CPU出售。此种产品打开包装后，查询Intel 800免费电话，根本无法查到盒装CPU的编号；并且此种产品只能在柜台上质保一年，而无法获得Intel盒装CPU质保三年的保证。消费者出了盒装CPU的钱，却无法获得相应的质量保证。

**点评：**据查证Intel公司从未向DIY市场上销售过一个Intel原装散热器。一年以前市场上的Intel原装散热器是从香港走私过来的，因为当时在香港有大量的盒装Intel CPU，由于盒装Intel CPU体积比较大，给走私份子带来很大的麻烦，他们就将盒装的Intel CPU拆散，把CPU和散热器分别走私过关，而后将CPU和散热器分别出售。而近一年来，随着政府打击走私力度的不断加强，这一途径几乎无法实现。所以除了有近10%的Intel原装散热器依然通过走私进来之外，其余的均是在深圳地区制造的假货，所以消费者在碰上“Intel原装散热器”时应格外小心。

### ●GeForce3 Ti200越来越便宜

外形火辣的耕升GeForce3 Ti200显示卡被命名为“钛极200”，颇有中国工夫的味道，其显存默认频率为450MHz（比标准Ti200高出50MHz），上市价为1688元，一度是市场上最便宜的Ti200显卡。不过就在耕升推出不久，旌宇推出的“钛龙200”，只要1498元。

**点评：**1498元和1688元这个价格比丽台、ELSA的Ti200低多了，从价格来说很有市场潜力。不过笔者相信这只是个开头，会有越来越多不同品牌和价格的显卡供我们选择，只是常言说的“一分钱一分货”在显卡市场是否成立？各位还需认真比较。

### ●迟到的镭丽

据悉，深圳联维尔公司的采用镭8500芯片的镭丽RⅢ 64DS（报价1999元）和采用镭7500芯片的镭丽RⅡ 64DS（报价1499元）将于近期上市，比起小影霸等品牌，镭丽的动作似乎慢了一点。

**点评：**ATI Radeon和NVIDIA Ti显卡目前已经在显卡市场上开始竞争，而在测试中ATI的表现相当好。由于




ATI 的介入，新上市的Ti 的价格也摆脱了过去高高在上的形象，谁胜谁负还很难说，只是我们应该庆幸ATI 的崛起。目前所有的镭8500 显卡都采用64M DDR 显存，版本也都是公版的，与其它牌子的同类产品几乎是一模一样，这样子的话，消费者只能根据品牌喜好来选择厂商了。

●雷霆310——低阶显卡中的骄子

"具备细腻平滑的2D 图像、出色的DVD 回放功能……"昂达近日推出的雷霆310 图形卡选用ATI 的Rage 128 Pro芯片，板载32MB SDRAM显存，售价仅288 元!

**点评：**ATI 显卡在视频和商业运用中一向表现突出，这从一些Mac 机至今仍在使用Rage 128 Pro芯片就可以看出。以雷霆310 低廉的售价、ATI 的品质和昂达的服务，如果是仅追求DVD 和2D 画质、对3D 游戏要求不高的家庭和商业用户，这款产品仍不失为一个很好的选择。

● Pocket PC 新品不断上市

也向大家报告一下数码产品的行情。微软的Pocket PC可谓越来越强大：iPaq 的3850/3760 已经开卖，国内的价格分别是5850 元和5100 元；HP 565/568 的价格为5000 元和5850 元；最小巧的东芝E550 报价5350 元，看来都不便宜。

**点评：**Pocket PC 阵营越来越强大了，特别是Pocket PC 2002 OS 的推出，华丽的界面、方便的网络功能和对Word、Excel 的良好兼容……让笔者也改投微软的阵营！不过据说SONY 的PEG-T415 超薄Palm 机型也即将面市了，看来谁是"掌中之王"还有得一拼。

●移动存储市场日趋火暴

现在市场上的移动存储设备主要有三种：USB 硬盘、USB 闪存卡和普通闪存卡。10GB 的USB 移动硬盘大约要1800 元，20GB 的要近3000 元，30GB 的则高达4000 元左右。USB 闪存卡也存在价格昂贵的缺点，8MB 容量要100 元左右，16MB 则将近200 元，32MB 要400 元以上。相比之下闪存卡是最便宜的一种移动存储设备，常见的有CF 卡和SM 卡两种。64MB 的CF 卡大约在250 元左右，而128MB 则不到500 元即可买到。而SM 卡相对贵一点，32MB 和64MB 的比较常见，价格分别为150 和260 元。

**点评：**USB 移动硬盘其实就是一个USB 接口的硬盘盒加上一块笔记本硬盘，其特点是容量大，适合需要携带大量数据的用户。不过用户也可以自己买USB 盒和笔记本硬盘来DIY 一个，能省不少银子。而USB 闪存卡注重的是小巧玲珑、方便，可以方便地挂在钥匙链上，而且在WinMe 和Win2000 中连驱动都不需要装，可谓方便至极。至于闪存卡多用于数码相机等设备，它们必须配合读卡器才能读写数据。

# 本月能买啥机器？

本期主题
学生经济型配机方案

## 方案推荐 轻松购机

本期方案推荐/GDH

**方案1** Duron 系统

| 配件 | 规格 | 价格 |
|---|---|---|
| CPU | AMD Duron 850（散） | 410 元 |
| 主板 | 华硕A7Pro（KT133A） | 830 元 |
| 内存 | HY PC133 256MB | 210 元 |
| 硬盘 | 西捷U6 系列20GB | 640 元 |
| 显卡 | 耕升GeForce2 MX(黄金版) | 520 元 |
| 显示器 | 明基77g | 1599 元 |
| 光驱 | 明基50X | 290 元 |
| 软驱 | SONY 1.44M | 100 元 |
| 声卡 | 主板集成 | |
| 音箱 | 漫步者R1000T | 150 元 |
| 机箱 | ST-1003（带250W 电源） | 250 元 |
| 键盘 | 小太阳 | 35 元 |
| 鼠标 | Genius 精灵鼠 | 25 元 |
| 网卡 | TP-LINK 2029 PCI 10M | 45 元 |
| 总价 | | 5104 元 |

**评述：**作为一款经济型学生用机，首先考虑的当然是性价比问题。为了满足学生们学习、多媒体应用、上网以及"最重要"的3D 游戏需求，我们选择了性能不俗的Duron 处理器来搭配KT133A 主板，并配以主流的GeForce2 MX 显卡；至于显示器，15 英寸显示器早已是明日黄花，配置17 英寸纯平才是明智之选择；还有一点，现在校园宽带网正在普及，配置一块价廉物美的网卡也很有必要。

**方案2** Celeron 系统

| 配件 | 规格 | 价格 |
|---|---|---|
| CPU | Intel 赛扬850MHz（散） | 430 元 |
| 主板 | 联想QDI-SX2EP | 720 元 |
| 内存 | HY PC133 256MB | 210 元 |
| 硬盘 | 星钻二代20GB | 740 元 |
| 显卡 | 七彩虹镭风VE SDR | 550 元 |
| 显示器 | LG 775FT | 1740 元 |
| 光驱 | 源兴 50X | 290 元 |
| 软驱 | SONY 1.44M | 100 元 |
| 声卡 | 主板集成 | |
| 音箱 | 麦蓝M-200A | 130 元 |
| 机箱 | 大水牛1000A | 180 元 |
| 键盘 | 小太阳 | 35 元 |
| 鼠标 | Genius 精灵鼠 | 25 元 |
| 网卡 | TP-LINK 2029 PCI 10M | 45 元 |
| 总价 | | 5195 元 |

**评述：**同样是经济型学生用机，这套配置显然是为那些偏爱Intel 处理器以及Radeon 显卡的用户量身打造的。由于赛扬敌不过同频率的Duron、Radeon VE也不具备硬件T&L，因此该款配置在速度上会稍逊于前一款，但后者的优势在于图像画质和赛扬的低功耗（对电源要求不苛刻），它更能满足学生对多媒体应用（如欣赏MPEG4、rm、VCD、DVD 等）、以及图形设计（如Photoshop、AutoCAD、3DSMax）方面的需求。NH



# 四处寻觅，难见踪影



## ——寻找AMD速龙1.33GHz/1.4GHz的足迹

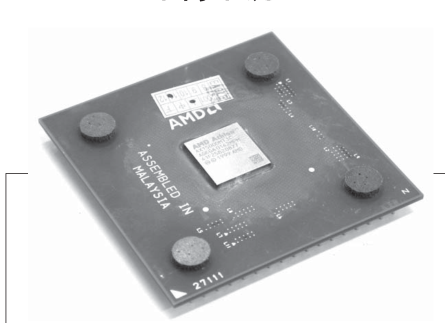
为何一个多月来都未能见到AMD速龙1.33GHz和1.4GHz的身影，它们真的悄悄消失了吗？本文将为你解开谜团……

文/图 冷 雨

AMD速龙1.4GHz ≥ Intel P4 1.6GHz，你相信吗？单一就性能而言，事实的确如此。凭借AMD系列产品一贯的性价比优势，售价仅900余元的1.33GHz和1.4GHz速龙处理器曾在国内市场风光一时。正当AMD公司为速龙1.4GHz的优秀性能沾沾自喜时，Intel公司已经推出了主频为2GHz的Intel P4处理器，从“表面现象”看，Intel在主频方面占尽优势。为了与Intel P4处理器一决高下（包括主频与性能），AMD公司迅速将新一代AMD Athlon XP处理器推向市场，主流交替也在悄无声息地进行。尽管采用“PR”频率标注方式的AMD Athlon XP处理器具备了一些新的特性，但就用户最关心的性能而言，它较上一代速龙处理器并没有明显优势，而且其售价却高于同主频速龙处理器一、两百元。因此，仍有大多数囊中羞涩的用户钟爱AMD速龙1.33GHz和1.4GHz处理器。但最近一个月来，除北京、广州、深圳等硬件批发、集散地以外，其它地区均出现了较为严重的AMD速龙1.33GHz和1.4GHz处理器长期缺货现象。为何这两款主流产品会难于购买，问题究竟出在哪一环节呢？

### 一、不得不说——Athlon XP

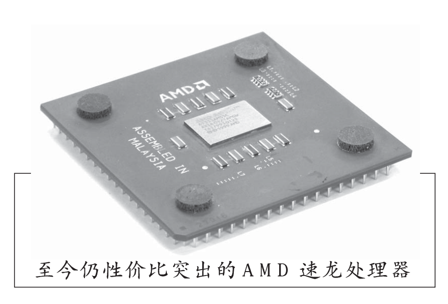
AMD速龙1.33GHz和1.4GHz停产了、缺货了、无故消失了……经销商和用户众说纷纭，种种猜测摆在面前。暂且不说哪一种猜测是正确的，让我们先从Athlon XP的上市谈起。请大家一定注意，Athlon XP处理器采用了“PR”主频标注方式，其中Athlon XP 1500+的实际工作频率为1.33GHz，而Athlon XP 1600+的实际工作频率为1.4GHz。很显然，尽管基于不同的核心，但Athlon XP 1500+和Athlon XP 1600+的实际工作频率却与速龙1.33GHz和1.4GHz发生了一定冲突，如果两代产品共存必将面临同室操戈的局面。




实际工作频率仅为1.33GHz的AMD Athlon XP 1500+

### 二、我们只要速龙——怀旧？

对于爱好超频的发烧友而言，破解AMD钻龙、速龙处理器的倍频来辅助超频实为上策。然而Athlon XP的L1金桥采用了镭射切割法，金属圆点之前存在一个难于填充的凹槽，发烧友们面对Athlon XP处理器暂时还无计可施。关键在于，几乎所有的AMD速龙1.33GHz和1.4GHz处理器都未锁定倍频，将其超频至1.5～1.6GHz非常容易。只要拥有一块在BIOS中可设置外频、倍频的主板，即使是初级用户也能立即实现对AMD速龙处理器的疯狂超频。如此再次导致大多数用户将目光仍停留在AMD速龙1.33和1.4GHz处理器身上，他们并非怀旧，而是追求实惠与实际。




至今仍性价比突出的AMD速龙处理器

### 三、一山岂能容二虎？

一方面，Intel P4处理器是AMD Athlon XP强有力的竞争对手；另一方面，自家的速龙1.33GHz和

各款处理器实际主频与售价一览

| 处理器类型 | 实际主频 | 参考售价 |
|---|---|---|
| AMD速龙1.2GHz | 1.20GHz | 800元 |
| AMD速龙1.33GHz | 1.33GHz | 910元 |
| AMD速龙1.4GHz | 1.40GHz | 980元 |
| AMD Athlon XP 1500+ | 1.33GHz | 1070元 |
| AMD Athlon XP 1600+ | 1.40GHz | 1160元 |
| AMD Athlon XP 1700+ | 1.47GHz | 1390元 |
| AMD Athlon XP 1800+ | 1.53GHz | 1500元 |
| AMD Athlon XP 1900+ | 1.60GHz | 不详 |

说明：各款处理器参考报价以2001年11月12日为准。

1.4GHz又对Athlon XP的销售造成了一定影响。正所谓“一山不容二虎”，要想解决内部矛盾，方案只有一种——“暗杀”速龙1.33GHz和1.4GHz处理器。但是AMD公司并没有这样做，他们目前仍将速龙1.33和1.4GHz处理器提供给代理商，直至2002年年初。答案一目了然，用户难于购买这两款处理器，地区经销商充当了幕后主谋的角色。经销商减少甚至停止了AMD速龙1.33GHz和1.4GHz处理器的进货，想用Athlon XP 1500+和Athlon XP 1600+代替它们的位置，让用户领略“XP风采”，同时也增大自身出货量。然而事与愿违，如此作法并不能讨好囊中羞涩的用户，他们仍准备购买性价比更胜一筹的AMD速龙1.33GHz和1.4GHz处理器。

## 四、AMD速龙1.2GHz——仅存的高性价比选择

当你发现所在地区已经无法购买AMD速龙1.33GHz和1.4GHz处理器，而AMD Athlon XP的售价又偏高时，那么惟一的高性价比选择便是——AMD速龙1.2GHz。目前售价在800元以下的AMD速龙1.2GHz并未锁定倍频(1.2GHz以下产品均已锁定倍频)，其超频能力尚佳，大多都能正常工作于1.5GHz。搭配VIA Apollo KT266A、SiS 735等DDR主板，其综合性能足以和Intel P4系统相媲美。在Athlon XP系列产品平民化之前，AMD速龙1.2GHz无疑是Socket A架构处理器中一个不错的选择。

## 五、写在最后

综上所述，地区经销商目前仍充当了硬件市场中一个极为重要的角色，他们甚至能够在某种程度上起到决定性的作用。为了维护自身的利益，他们居然“忍痛割爱”，提前让速龙1.33GHz和1.4GHz处理器退出市场。这一举措显然是我们不愿看到的，在兼顾自身利益的同时，我们也希望经销商能够多考虑用户的购买能力和实际需求。 NH






# ATA 133来了吗？

## ——看ATA 133硬盘上市亮相




无论在何种行业，新技术在产品中的实际应用总能给市场带来一丝新意，并在一定程度上刺激消费。

文/冰山来客

各品牌硬盘在转速、单碟容量、降噪等方面的激烈竞争告一段落后，硬盘厂商再一次将目光停留在改进和提高硬盘的数据传输界面上。目前，业内存在Serial ATA和ATA 133两种高性能硬盘数据传输界面标准。由于前者在技术上还不甚成熟，仍有待进一步完善，因此到目前为止还无法进入商品化阶段。在单碟容量不断提高、内部数据传输速率越来越快的情况下，ATA 66规范已不能满足部分新硬盘对外部传输速率的要求。

其实，无论ATA 33还是ATA 66，甚至目前的主流ATA 100硬盘标准都源自于昆腾。尽管它的桌面硬盘业务已被另一家硬盘巨头迈拓收购，但在IT行业中，标准和规范的制定者往往能获得更大的市场先机和利益，因此在Serial ATA尚未成熟之际，迈拓率先发布了ATA 133规范，并在第一时间推出了ATA 133硬盘——面向高端的DiamondMax Plus D740X(金钻七代)和面向低端的120GB和160GB DiamondMax D540X(星钻三代)。

### 一、价格比金钻六代还便宜？

与过去相比，这两款支持ATA 133的硬盘从标准的发布到新产品上市销售，国外的周期仅有四个月。更令人吃惊的是，目前北京中关村已有金钻七代出售，价格甚至比金钻六代还要便宜，40GB容量的金钻七代仅售850元左右，而由蓝德代理的金钻六代40GB硬盘售价仍在1140元左右，显得不合情理。带着这个疑问，笔者询问了迈拓硬盘在国内的总代理商蓝德电子后得知，目前市场上出售的金钻七代均是水货。众所周知，水货硬盘的质保仅有一年，而且由于运输渠道的问题使其品质难以得到保证。而由蓝德代理的正品金钻七代硬盘尚未在国内正式发售，预计会于11月底、12月初在国内上市，与过去蓝德代理的迈拓硬盘一样，新的正品金钻七代仍将实行一年保换，三年保修的售后服务。

### 二、现在能实现ATA 133吗？

回顾ATA 100硬盘刚上市的情况，我们可以发现当时市场上大多数主板只能支持ATA 66规范，使其在短期内无法完全发挥出ATA 100硬盘的优势。类似的情况在目前又一次重现。到目前为止，主板芯片组厂商中仅有VIA和ALi发布了两款可支持ATA 133规范的芯片——VIA VT8233A和ALi M1535D+(支持DDR 333内存的Pentium 4芯片组ALADDiN-P4的南桥芯片)，不过目前已采用这两款芯片作南桥的主板尚不多。除了主板芯片组直接支持ATA 133的解决方案外，主板上桥接第三方控制芯片实现ATA 133也是另一种解决方案，目前微星即将推出的一款名为“微星845 Ultra-A”的主板即采用了第二种方案，这款支持DDR内存的Socket 478 Pentium 4主板集成了一颗PROMISE PDC 20275控制芯片，从而实现了对ATA 133的支持(这种做法与早期主板从ATA 33过渡到ATA 66类似。除此之外，HighPoint的HPT372芯片也可支持ATA 133)。

除了上述两种方法外，在主板上使用适配卡也是实现ATA 133的途径之一。据悉，迈拓在国外销售这两种ATA 133硬盘时，为让用户能充分利用ATA 133的优势，在DiamondMax D540X系列的120GB、160GB以及DiamondMax Plus D740X系列的80GB三款产品包装中均附赠了一块ATA 133 PCI适配卡。

### 三、用户的选择

在本文截稿前，国内市场上尚未有正品ATA 133硬盘出售，这意味着用户此时购买这类硬盘将无法得到完善的售后服务。从目前的发展趋势来看，性能先进的Serial ATA硬盘界面在短期内受限于技术原因尚无法立即出现在用户面前。而ATA 133规范属于一种无缝过渡技术，即无论硬盘还是主板厂商都无须对现有产品结构做大幅改进，仍使用80针的IDE接口即可使硬盘理论外部数据传输速率提高1/3，因此目前得到了Maxtor、VIA、ALi甚至PROMISE等厂商的大力支持，而且各大主板厂商也正在陆续推出支持ATA 133的主板。

从目前的现状来看，已有电脑的用户所使用的主板均不支持ATA 133接口，如果升级购买这种硬盘仍只能作为ATA 66或ATA 100硬盘使用(取决于用户所用的主

金钻七代和星钻三代规格表

金钻七代(DiamondMax Plus D740X)

| 转速 | 缓存 | 传输界面 | 编号 | 容量 |
|---|---|---|---|---|
| 7200 | 2MB | ATA 133 | 6L020J1 | 20GB |
| 7200 | 2MB | ATA 133 | 6L040J2 | 40GB |
| 7200 | 2MB | ATA 133 | 6L060J3 | 60GB |
| 7200 | 2MB | ATA 133 | 6L080J4 | 80GB |

星钻三代(DiamondMax D540X)

| 转速 | 缓存 | 传输界面 | 编号 | 容量 |
|---|---|---|---|---|
| 5400 | 2MB | ATA 100 | 4D020H1 | 20GB |
| 5400 | 2MB | ATA 100 | 4D040H2 | 40GB |
| 5400 | 2MB | ATA 100 | 4D060H3 | 60GB |
| 5400 | 2MB | ATA 100 | 4D080H4 | 80GB |
| 5400 | 2MB | ATA 133 | 4G120J6 | 120GB |
| 5400 | 2MB | ATA 133 | 4G160J8 | 160GB |

**注:** 星钻三代容量为20GB、40GB、60GB和80GB的四种产品只支持ATA 100。

板芯片组);对新购买电脑的用户而言,可根据具体情况选择主板与硬盘的搭配方式。笔者认为,受限于硬盘的内部传输速率,ATA 133规范在短期内尚无法完全发挥出其性能,但如果相同容量的ATA 133硬盘与ATA 100硬盘价格相差不多,前者仍然为一种好的选择。 NH

(上接60页)会形成一定的惯性,我觉得这样不太好。

胥:贯彻ISO9001会完全改变原有的工作方式吗?

**候:** 基本上很少,大概100件中不到20件,大多数是增加、强化程序性。不可否认,这种改变有相当难度。但这种改变的确存在,如质量保证等。从产品的生产到卖出的全过程中,综合资源部对产品质量负责到何种程度,产品事业部、质量部、售后服务部、客户服务部又负责到何种程度,在过去这几个部门都要负全责的。因为这种情况要非常清楚地辨别出各个部门工作的界限相对较困难,我们目前也在探索中。因为要把部门的工作职责完全清晰化可能的确存在一定难度,压力还是蛮大的。

胥:您认为怎样才是真正达到了ISO9001要求?

**候:** 把ISO9001要求的工作方式变成一种习惯,深入到工作当中,变成每个人自觉的行动。这是一件非常困难的事。对一个企业来讲,营业额、形象和场地等等都是看得见的,而企业文化、理念和思维方式却是看不到、摸不着的,不过看得到的东西是由看不到的东西派生而来,只有抓住这些无形的东西,企业才能发展壮大。同样的道理,只有我们贯彻执行ISO9001体系要求的决心、信心和自觉性都很强时,我们才能说这个体系成功了。通过认证只是第一步,以后还需通过自查、核查等内外部的手段真正把ISO9001体系变成华旗公司内部体系的一部分,变成员工思想的一部分,这个任务无疑将会更艰巨。

**后记:** 可以看出华旗在实施ISO9001标准时遇到的困难应是较多中、小型企业将共同面临的问题,华旗解决这些问题方法对大家无疑具有相当的参考价值。不过,要真正贯彻ISO9001,IT企业还有很长的路要走,现在仅仅是开始,成功与否,尚须拭目以待。 NH




# ISO9001带来的思考

## ——访华旗资讯副总经理候迅先生

我们常常在一些广告语中看到诸如"ISO9001"之类的标准，对企业和消费者来说，它意味着什么……

本刊记者/胥 锐

ISO9001在近几年的中国已难称新鲜名词，不过笔者听到华旗资讯通过ISO9001认证的消息时，仍不免有些微激动。因为笔者已听过了太多中关村企业迅速崛起却又更为迅速消失的故事(较近的就有仪科惠光这样的例子)；也因为印象中，除了联想、方正这些老牌企业外，在中关村长大的企业能通过这一认证的并不多。

华旗资讯为什么一定要花大力气通过ISO9001认证，他们又遇到了哪些困难、得到了哪些收获呢？本刊记者胥锐(以下简称胥)走访了华旗资讯负责整个ISO流程的副总经理侯迅(以下简称侯)，让我们听听他的看法。

胥：华旗为何想去通过ISO9001认证呢？

**侯：**事实上，早在1998年公司的销售额不断增长，人员构成发生变化时。华旗在增加部门设置的同时，就已想着做这件事了。当时，我们曾举行了两次关于全面质量管理的会议，教大家认识ISO。不过后来没有推行下去，因为我们发现有太多的事需要先做。无可否认，ISO能帮助企业规范机构设置，但当这些机构还未设置时，如果想先有制度再设置部门，压力无疑非常大。此时你会发现不如先设置这些机构(部门)。因此，那时的当务之急是设置机构而不是管理机构，因此我们暂时将此事(通过ISO9001)搁下了。到了2000年时，我们认识到通过ISO是必须的了。因为公司此时的机构设置已比较充分，公司也达到了200多人的规模。对一个企业来讲，200人是一个极限，突破这个极限后在管理上会增加很多的困难，许多原来不用关心的问题在此时通通要关心了。我们希望通过ISO9001规范建立一个体系，这个体系按照"P"、"D"、"C"、"A"(Plan、Do、Check、Action)的流程运转，用体系来控制公司的运作，而不是只通过总经理、副总经理。但与真正贯彻、执行这一流程相比，通过认证只是迈出了第一步。

胥：建立ISO9001体系对员工最大影响是什么？

**侯：**以出差为例，在ISO9001体系下，出差员工首先需提交出差计划报主管批准。根据公司有关于出差的详细规定，不同级别人员出差应遵守不同的原则和享受相应的待遇，出差后必须提交总结报告，综合资源部会把相应的报告汇总成数据库供全公司共享。在这个体系中，所有人，所有环节都在受控状态下。如果主管出差，之前还必须写一份书面的授权书给同事，把相应的决定权委托给他，否则部门运转在主管出差后就会中止。

胥：口头的授权可以吗？

**侯：**当然不可以！ISO最大的特点是一切都是书面的，必须签字确认。

胥：东方和西方的思维方式有一个很大的区别。东方强调目的的正确性，只要目的达到了，过程怎样无所谓；西方强调程序性，只要程序是正确的，就可以保证目的也不会错到哪里去。那么，通过ISO9001是不是从做事的目的性更多地转到了程序的正确性，其中遇到了那些困难？

**侯：**对，ISO八项原则中的一条就是过程管理。从目的性转移到程序性，就涉及到因人设事转变到因事设人的问题，我们目前仍在转变中，还未能完全做到这一点。因为大家配合时间长了后，你会知道谁做事情较放心，就让他一直做，因此(下转59页)

### 背景资料

**ISO9001对企业意味着什么？**

负责ISO9001品质体系认证的认证机构是经过国家认可机构认可的权威机构，对企业的品质体系的审核是非常严格的。对于企业内部来说，可按照经严格审核的国际标准化的品质体系进行品质管理，真正达到法治化、科学化的要求，极大地提高工作效率和产品合格率，迅速提高企业的经济效益和社会效益。对企业外部来说，当顾客得知供方按照国际标准实行管理，拿到了ISO9001品质体系认证证书，并且有认证机构的严格审核和定期监督，就可以确信该企业是能够稳定地生产合格产品乃至优秀产品的信得过的企业。

**ISO9001对用户意味着什么？**

ISO9001的八项质量管理原则明确指出以顾客为关注焦点。在产品上市前，企业会调查、识别并理解顾客的需求和期望，确保企业目标与顾客需求、期望相结合，确保在整个组织内沟通顾客的需求和期望，测量顾客的满意程度并根据结果采取相应的活动或措施，系统地处理好与顾客的关系。




# 便宜？也要买得明明白白！

## ——看编号识内存



一个字母的不同就意味着内存规格的完全改变，你能完全正确认识和分别吗？

文/图 毛 毛

注：本文中的内存报价以截稿时为准

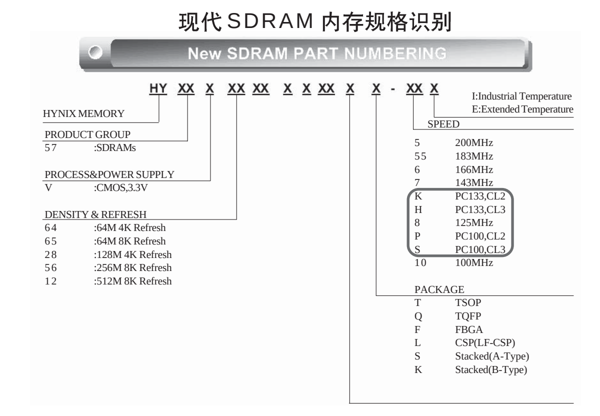
功能强大、界面空前华丽的微软全新Windows XP操作系统已上市。内存的价格几乎已跌至谷底。操作系统的每一次更新换代都不同程度促进着硬件设备的更新。128MB容量内存在新上市的Windows XP操作系统前也只能刚刚满足基本需求，升级到新操作系统的用户不得不面临进一步扩充内存容量的问题。

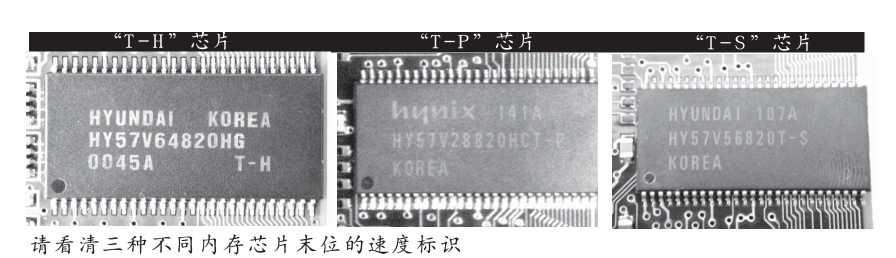
此外，由于基于DDR SDRAM和RDRAM内存的高端Athlon和Pentium 4系统的大幅降价，越来越多的用户已放弃SDRAM，而直接将选购目标对准了DDR SDRAM和RDRAM这两种性能更突出的内存（与过去的天价相比，目前128MB PC266 DDR SDRAM仅需120元左右，而128MB PC800 RDRAM也只需350元左右）。内存价格大幅下降了，但并不意味着购买时可以不再重视产品规格，相反用户更应擦亮眼睛，认清所选内存。

事实上，一些商家正利用了用户对各种内存规格不甚清楚的弱点，将低规格内存充当高档产品出售，赚取非法利润。此外，由于货源及供货渠道的缘故，电脑城中销量最大的散装内存所用的芯片常常变化，一旦用户对内存芯片了解不多，上当受骗恐怕难免。针对近期市场上这类内存选购的突出问题，本文向大家做详细说明，帮助大家明明白白消费，解燃眉之急。

### 一、SDRAM内存篇

目前，SDRAM内存的行情可谓是江河日下，跌至谷底，一条散装128MB PC133内存售价仅有80元左右，令许多经济拮据的用户也可以一圆大容量内存之梦。不过，近期笔者看到一些商家居然利用用户的无知，将旧规格内存充当新规格内存出售，实在可恨（也不排除部分商家自己也不清楚的可能）！这种情况集中在采用现代内存芯片的散装内存上。大家知道，目前现代内存芯片编号末位采用“T-X”的方式表示内存的规格，即PC100或者PC133规格。其中“X”的不同决定内存可以工作在不同的时钟频率（FSB）和时钟延迟（CAS）下。例如，目前市场上最常见的散装现代芯片内存条上标有“T-H”，从现代内存的官方资料可以得知，这种芯片符合PC133规范，可正常工作在133MHz FSB，CAS=3下。除此之外，市场还有其它一些规格型号的现代芯片内存产品，一些并不符合PC133规范的内存却被商家告之同为PC133。最为突出的当数采用“T-P”和“T-S”两种芯片的产品。通过查看现代官方内存资料，笔者得知“T－P”芯片为PC100，CAS=2的产品，而“T-S”芯片则是PC100，CAS=3的产品。事实上，这两种内存运行在PC133，CAS=3时，也能正常开机并通过自检，但进入Windows操作系统




请看清三种不同内存芯片末位的速度标识







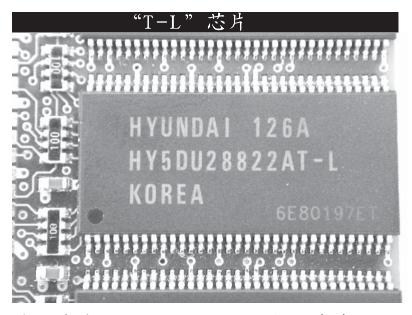
后并不能稳定工作；如果设置为PC133，CAS=2，则更是造成死机和故障频频。因此，切莫因内存便宜而放弃对内存型号的认识。

## 二、DDR SDRAM篇

与SDRAM相仿，DDR SDRAM也类似地存在“以次充好”的情况。目前最突出的当数部分商家将DDR200规格内存当作DDR266内存卖给用户，如果用户不明白二者的区别，不免上当受骗。这种情况集中在采用现代芯片的散装DDR SDRAM内存上。与SDRAM类似，现代DDR内存芯片也采用“T-X”的形式表示内存芯片的速度规格。在市场可以见到的散装DDR内存中，采用现代DDR内存芯片的产品占有很大比例。其中，“T-H”代表DDR266B规格，而“T-K”则代表DDR266A规格，不过笔者在国内市场上从来没有见到后者踪影。

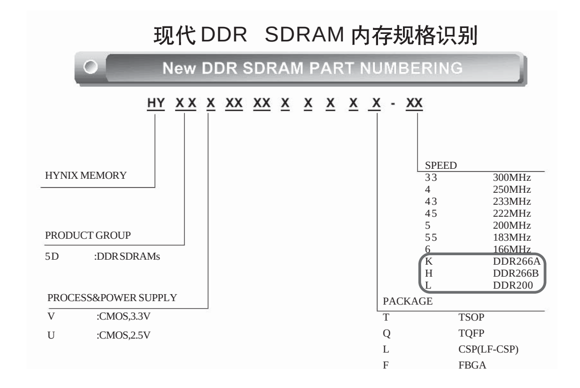
**注：**DDR266A规格表示该内存工作在133MHz外频时，CAS可设置为2.5或者3；

DDR266B规格表示该内存工作在133MHz外频时，CAS可设置为3；工作在125MHz外频时，CAS才能设置为2.5。




请看清楚，这是DDR200规格的内存芯片

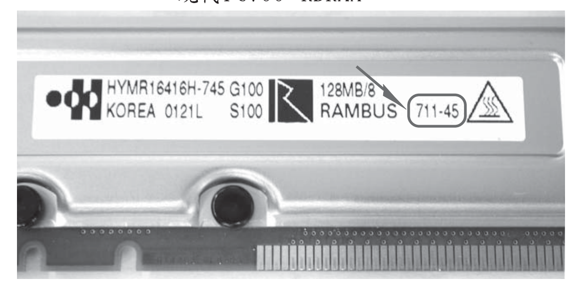
除了这两种DDR266内存外，现代还有一种标识为“T-L”的DDR200内存芯片。一些商家正利用了用户对DDR内存不了解，将DDR200规格的内存作为DDR266产品出售。“T-L”内存被设计工作在100MHz外频时，CAS设置为2.5，工作在125MHz外频设置时，CAS为3，根本不是针对133MHz工作频率而设计。所以，用户使用这种内存轻则无法发挥133MHz外频的性能，重则频频死机。




## 三、RDRAM篇

相对SDRAM内存来说，RDRAM由于价格一直昂贵，问津者甚少。不过随着近期Pentium 4处理器的普及，RDRAM内存价格也有不同幅度的下跌，已可以为一些经济宽裕的用户所接受。由于RDRAM与SDRAM的规格标注完全不同，再加上一些商家的误导就认为只要RDRAM都是好的。其实，RDRAM也有规格高低之分。目前市场上最常见的现代RDRAM就分为PC800、PC700和PC600三种，如果用户不识货，商家将PC600的内存当作PC800的产品来卖也是常有的事（快看看你的RDRAM内存吧，是PC600可就上当了）。RDRAM内存厂商通常会在内存金属散热片上方贴上一个产品的标签，上面的信息将内存规格明白无误地告诉了你，见下图。

现代PC700 RDRAM




三星PC800 RDRAM




请注意图中画圈部分，在现代RDRAM上，“711-45”表明这条内存的工作频率为711MHz，而“45”则代表了“Row Access Time”(此值越低意味着内存工作速度快)；同样的，在三星RDRAM上也可以见到“800-45”的字样，表示内存工作频率为800MHz，Row Access Time为45。明白这个识别方法，无论商家给你PC600还是PC700内存，你都能辨认自如。

## 四、后记

如果仅从经济角度考虑，相同容量、不同规格的同种内存的价差并不大，但由此带来的性能差距是显而易见的。学会认识不同规格的内存对每一位发烧友而言都是一门基本功，将掌握的知识应用到消费实践则是本文的最终目的。NH




鱼目混珠，真假难辨

# Intel Celeron 你买得放心吗?

目前国内市场存在大量Remark Intel Celeron处理器，笔者提醒大家提高警惕……



文/图 HOT

基于100MHz外频的Intel Celeron 800MHz和850MHz处理器上市至今，一直深受玩家级用户的青睐。前者的售价为415元，后者也仅为420元(参考日期为2001年11月8日)。如果你是一位硬件玩家，那么将Intel Celeron 800MHz和850MHz处理器的外频提升至133MHz并非难事。这将意味着仅付出四百余元，即能获得133MHz外频带来的“GHz”体验，性价比已经压倒了一向以高性价比著称的AMD钻龙处理器。但一次偶然的机会，笔者才发现市场上流通着大量的Remark Intel Celeron处理器，先看完笔者与某关系颇佳的经销商的一段对话，再续下文。

**笔者**:“现在你们这里有Intel Celeron 850MHz处理器卖吗?”

**经销商**:“当然有，你要几个?”

**笔者**:“一个就行，多少钱?”

**经销商**:“320元。”

**笔者**:“多少?能再重复一次吗?”

**经销商**:“320元呀!”

**笔者**:“你卖的东西怎么这么便宜，人家的报价都是420元呀?”

**经销商**:“其实大家都这么熟了，我也不瞒你——它的核心是566MHz，但超到850MHz也正常呀，打磨之后就把它当850MHz的卖，你买到也很超值!”

**笔者**:“哦，原来是这样。这是谁打磨的?”

**经销商**:“不清楚，总之我们就是从深圳进货的。”

**笔者**:“万一我用着不稳定怎么办?”

**经销商**:“应该不会，我们进货之前都是检验过的，如果实在不行我们再说吧……”

**笔者**:“这种Intel Celeron 850MHz处理器还能继续超频吗?听说很多800MHz和850MHz的Intel Celeron处理器都能超到1GHz以上?”

**经销商**:“这么便宜的东西，你就省省吧，那些不懂的人拿去还超什么呀?”

**笔者**:“好，先就这样吧，我可要超频，你这东西我是不敢买了，哈哈……”

这位经销商也真够坦率，看完笔者与他的对话，大家有何感想呢?一块身价仅为两百余元的Intel Celeron 566居然卖到320元还说便宜，要知道此时Intel Celeron 667才卖345元。这位经销商还算“有良心”，其它大多数经销商都把假冒Intel Celeron处理器的售价定得和真货一样，谋取非法利润。值得一提的是，Intel Celeron 566已缺货数月，这些用来假冒Intel Celeron 850的产品又是从何而来呢?至今，这仍是一个谜……由于目前的Remark技巧日益精湛，所以我们几乎无法从表面看出真假Intel Celeron处理器的区别，即使是打磨之后再重新印上去的文字也实在堪称一绝。难道说就让假冒Intel Celeron处理器大行其道，为所欲为吗?

## ●魔高一尺，道高一丈




在Intel Processor Frequency ID Utility软件面前，任何Remark Intel处理器都将原形毕露。

# 小巧随身带，时尚又方便

## ——主流USB移动存储设备选购综述




传统存储方式已经不能满足当今社会日益增长的数据交流需求，移动存储在日常生活与工作中的重要性日渐突出，你是否正在考虑加入“移动一族”呢？

文/图 K.K

随着社会的发展，数据交流已经不再局限于两台邻近的电脑，要在某一区域内及时、快捷地进行数据交流，移动存储必不可少。目前主流的移动存储接口可分为USB1.1(USB 2.0即将上市)和IEEE 1394。从基于Intel 440BX芯片组的主板上市至今，各款主板都提供了两个甚至更多的USB 1.1接口(视主板芯片组而定)，USB移动存储设备问世之初，高昂的售价也曾令国内用户望而却步，但随着技术的成熟和制造成本的降低，USB移动存储设备逐渐开始平民化。而IEEE 1394尽管在数据传输速率方面较USB 1.1更胜一筹，但该接口并非主板集成(极少数产品除外)，如需使用必须单独购买一块PCI界面卡，基于IEEE 1394接口的移动存储设备更是身价不菲，因此问津者寥寥无几。由此可见，如何选择一款基于USB 1.1接口的移动存储设备才是本文讲述的重点。

### 一、何谓主流？

目前市场上出售的USB移动存储设备种类繁多，例如:USB移动硬盘、USB CD-RW、朗科优盘和爱国者迷你王等。值得一提的是，近期USB移动硬盘倍受关注，它以体积小、重量轻、容量大、速度快和价格便宜等优点获得了用户的青睐，同时也让ZIP和MO等驱动器自惭形秽。而身材小巧的朗科优盘启动型和爱国者迷你王等新产品一上市也颇具影响力，与身俱来的可启动操作系统是它们的一大卖点。尽管USB CD-RW和USB ZIP驱动器等也拥有各自的用户群体，但从整体占有率而言，它们并算不上目前的主流USB移动存储设备。因此不难看出，目前主流的USB移动存储设备就是USB移动硬盘和诸如朗科优盘这样的微型移动存储设备。

值得庆幸的是，Intel公司推出的Intel Processor Frequency ID Utility软件正好成为不法商贩的克星。Intel Processor Frequency ID Utility软件能够检测出超频(打磨)之后的Intel处理器，真正做到天网恢恢，疏而不漏。“预期的频率”才是Intel处理器实际的频率，一旦处理器被超频，Intel Processor Frequency ID Utility软件将立即提示，使用相当方便。

### ●假冒Intel Celeron 1GHz浮出水面

2001年11月初，笔者仅发现少量假冒Intel Celeron 800MHz、850MHz、900MHz和950MHz流窜于国内零售市场。然而短短一周之后，假冒Intel Celeron处理器的数量则增长了数倍。不可忽视的是，假冒Intel Celeron 1GHz也大量上市，而它的实际频率仅为667MHz。这类假冒Intel Celeron处理器不仅稳定性大打折扣，而且寿命也将受到严重影响，不法商贩在制假、贩假时根本没有考虑后果，这也将对产品的质保造成影响，最终受害人仍是消费者。因此，近期准备购买Intel Celeron处理器的用户不妨通过Intel Processor Frequency ID Utility软件 (可到http://www.pcshow.net/microcomputer/drive.htm下载)，让自己买得更放心。

国内零售市场并非风平浪静，不法商贩一波接一波地制假、贩假，对消费者的合法权益造成了极大的损害。因此，我们必须通过有效手段加以防范，避免上当受骗。NH




## 二、买哪一款更适合？

针对不同消费层次和使用需求的用户，哪一类型的USB移动存储设备更适合呢？以下就让我们对号入座，寻找最适合自己的USB移动存储设备。

### ●USB移动硬盘——追求容量者首选

大容量是USB移动硬盘最显著的特点之一，如果你的数据交流量时常高达数百兆甚至更多，例如：广告和多媒体制作，那么USB移动硬盘无疑是现阶段最佳的解决方案。主流USB移动硬盘的最小容量在5GB左右，最大则可达30GB。笔者认为，即使是一款容量仅2～3GB的USB移动硬盘，也完全可以满足大多数人移动存储的需求。每一款USB移动硬盘都为用户配备了一个便于携带的皮包，考虑非常周到。

### ●宜小不宜大——移动存储的趋势



3.5英寸USB移动硬盘和5.25英寸USB移动硬盘比较

大家千万不要以为USB移动硬盘只有一种大小，其实它们有3.5英寸和5.25英寸之分。前者的数据载体为一块笔记本硬盘，具有体积小，重量轻的优点；而后者的数据载体为一块台试机硬盘，体积几乎相当于后者的4～5倍，重量也不可小视。5.25英寸的USB移动硬盘几乎需要一个小背包才可容纳，用户整天背(提)着一包颇沉的东西跑来跑去，显然违背了移动存储的原则，因此直至今日它也仍未完全获得用户的认可。

### ●优越的抗震性能

笔记本硬盘与台式机硬盘相比，不仅体积小巧、重量轻，而且与生俱来抗震功能也非常实用。尽管将它们放置于一个完全密封的塑料盒内（USB移动硬盘盒），但台式机硬盘在剧烈颠簸的状态下仍易损坏，而笔记本硬盘则会在此时停止工作，待颠簸完全消失以后再继续工作，有效地防止了盘片因撞击、摔打而造成的损坏。由此可见，使用笔记本硬盘的3.5英寸USB移动硬盘才真正符合移动存储的要求，其环境适应能力明显强于使用台式机硬盘的5.25英寸USB移动硬盘。

### ●售价——大容量产品仍显尴尬

爱国者USB移动硬盘参考售价一览

| 产品系列 | 容量 | 参考售价 |
|---|---|---|
| 爱国者USB移动存储王 | 10GB | 1680元 |
| 爱国者USB移动存储王 | 20GB | 2580元 |
| 爱国者USB移动存储王 | 30GB | 3980元 |
| 爱国者USB移动存储加密王 | 5GB | 1580元 |
| 爱国者USB移动存储加密王 | 10GB | 1980元 |
| 爱国者USB移动存储加密王 | 20GB | 2880元 |
| 爱国者USB移动存储加密王 | 30GB | 4800元 |

从国内知名度颇高的爱国者USB移动硬盘参考售价可以看出，除容量为10GB的爱国者USB移动存储王和容量为5GB的爱国者USB移动存储加密王(带PGP加密技术)以外，其余产品的售价仍显尴尬。容量为20GB或更大的USB移动硬盘售价都在2500元以上，对大多数国内用户而言，如此昂贵的产品仍是可望而不可及。如果用户囊中羞涩，不妨考虑自制USB移动硬盘，与市场上出售的同类产品相比，你或许能够节省几十甚至上千元的开支（视实际容量而定）。笔者曾自制一块容量为4.3GB的USB移动硬盘，总共投资仅600元，完全可以满足每日较大的数据交流需求。

### ●微型USB移动存储——文件交流原来如此简单！

无论是个人还是使用电脑办公的机关、企业，只要涉及文件交流，大家可能最先想到的工具就是——软盘。然而随着时代的发展，软盘的速度和可靠性已经越来越不能满足我们的需求。今年涌现出的微型USB移动存储设备，如：朗科优盘、爱国者迷你王等不仅在速度和容量上较软盘占有明显优势，而且可靠性更有保障。

### ●可启动型——取代软盘的利器？

可能有人会问？朗科优盘和爱国者迷你王等微型USB移动存储设备能够代替软盘吗？类似于从软盘引导系统的功能它们具有吗？答案是肯定的。以容量为



具备系统引导功能的朗科优盘启动型和爱国者迷你王

16MB的朗科优盘启动型为例，这款产品将系统引导程序直接固化于产品之内，从容量、速度和功能上讲，软盘都无法与超小型USB移动存储设备媲美。笔者认为——超小型USB移动存储设备已经具备了取代软盘的实力，但我们能够立即实现这一梦想吗？

●系统引导功能——并非人人能用

需要提醒大家，就目前而言，朗科优盘启动型和爱国者迷你王的系统引导功能并非人人能用。要实现这一功能，它们和主板有着密不可分的关系。在开机时按“Delete”键进行主板BIOS设定，如果在启动设置中无法找到“USB-HDD”，那么将意味着无法利用朗科优盘启动型或爱国者迷你王引导系统。目前拥有此功能的主板仅为少数，因此我们仍期待主板厂商在这方面能够更好的配合，提供这项非常实用的功能。

## 三、机箱配合也很重要

另外，想要用好可引导系统的超小型USB移动存储设备，选择一款具备前置USB接口的机箱也非常重要。如果从传统机箱的背部引出一条USB延长线使用朗科优盘启动型或爱国者迷你王等，虽然可为用户提供较大方便，但对整体美观有一定的影响。因此，使用前置USB接口的机箱更能充分发挥出简便易用的特点。

## 四、售价如何？

从目前的售价来看，16MB、32MB和64MB的产品性价比较高，值得大家考虑，而128MB及更大容量的产品售价仍显偏高。特别是容量为1G的爱国者迷你王，

表　各款超小型USB移动存储设备参考售价一览

| 产品品牌及型号 | 容量 | 参考售价 |
|---|---|---|
| 搬运工加密型 | 32MB | 295元 |
| 搬运工加密型 | 64MB | 460元 |
| 搬运工加密型 | 128MB | 890元 |
| 爱国者迷你王 | 32MB | 499元 |
| 爱国者迷你王 | 64MB | 799元 |
| 爱国者迷你王 | 128MB | 1699元 |
| 爱国者迷你王 | 256MB | 3499元 |
| 爱国者迷你王 | 512MB | 6999元 |
| 爱国者迷你王 | 1GB | 12999元 |
| 朗科加密型优盘(ODB016) | 16MB | 175元 |
| 朗科加密型优盘(ODB032) | 32MB | 299元 |
| 朗科加密型优盘(ODB064) | 64MB | 499元 |
| 朗科加密型优盘(ODB096) | 96MB | 799元 |
| 朗科加密型优盘(ODB128) | 128MB | 999元 |
| 朗科加密型优盘(ODB256) | 256MB | 1999元 |
| 朗科无驱动型优盘(ODC016) | 16MB | 229元 |
| 朗科无驱动型优盘(ODC032) | 32MB | 349元 |
| 朗科无驱动型优盘(ODC064) | 64MB | 599元 |
| 朗科无驱动型优盘(ODC096) | 96MB | 899元 |
| 朗科无驱动型优盘(ODC128) | 128MB | 1199元 |
| 朗科无驱动型优盘(ODC256) | 256MB | 2399元 |
| 朗科启动型优盘(ODD016) | 16MB | 299元 |

售价高达12999元，几乎已经和一款中低档笔记本电脑的售价相当，我们会选择谁呢？总的来说，目前可供大家选择的对象非常多，某些新品牌微型USB移动存储设备也在源源不断地加入这个行列。



机箱前置USB接口，使用起来显然更加方便。

## 五、写在最后

目前主流USB移动存储市场可谓琳琅满目，产品功能也不断完善，但是大容量USB移动存储设备的售价实在令很多普通用户望而却步。对于大多数用户而言，一款售价为500～1500元的USB移动存储设备才是最佳选择。大容量USB移动存储设备想要占有更大的市场份额，提高产品性价比势在必行。 NH










在这里，你可把真假识别的疑惑告诉大家……
在这里，你可以与大家分享战胜"JS"的喜悦……
有空来《打假专区》(http://bbs.cniti.com)坐坐……

E-mail:dajia@cniti.com

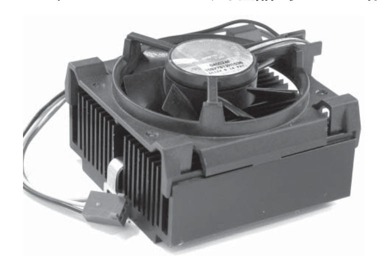
# 识别假冒Intel散热器

尽管Intel处理器向来以发散量小著称，但在频率动辄八、九百MHz的情况下，用户仍需选择一款效果出色的散热器。事实上，Intel原装处理器的包装盒内均附送了一款Intel原装散热器，具有噪声小等明显优点。但目前市场却出现了大量所谓"散装Intel原装散热器"，根据调查这些散热器绝大部分均是假货，品质无法保证。本文将公开适用于Socket 370架构、933MHz以下和以上的真假Intel原装散热器的辨认方法。

适用933MHz以下Socket 370处理器的Intel正品原装散热器

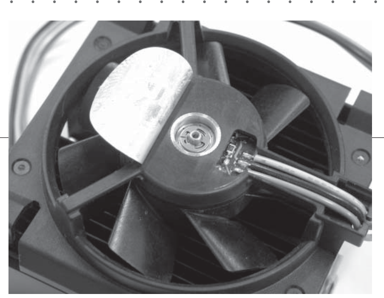


适用933MHz以上Socket 370处理器的Intel正品原装散热器

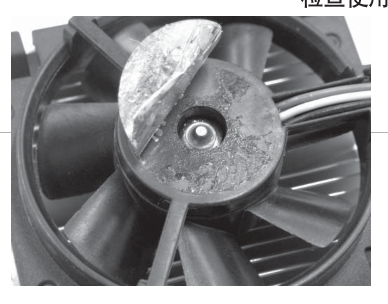


## 步骤一 检查使用的风扇





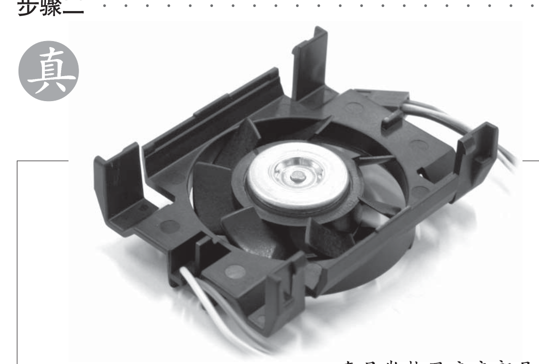
假



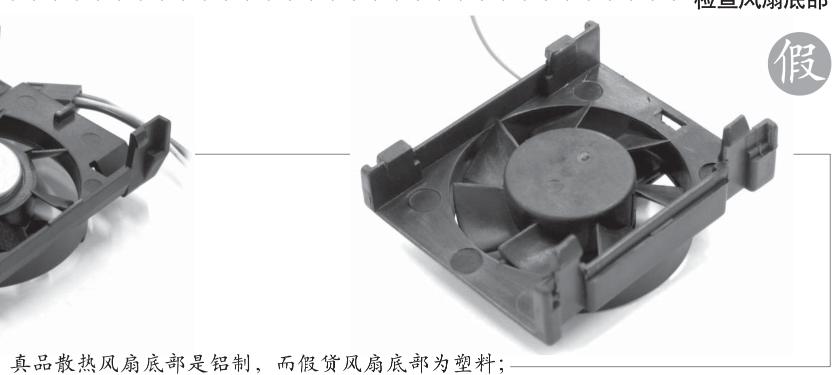
揭开风扇表面的Intel防伪标贴可发现真品采用滚珠风扇，假货使用含油风扇；

## 步骤二 检查风扇底部

真



假



真品散热风扇底部是铝制，而假货风扇底部为塑料；






用Rage3D Tweak玩转ATI系列显示卡

# 谁说ATI显卡超频不如NVIDIA方便?

文/图 COHA

对于一块显示卡，我们希望千方百计地挖掘它的潜能，超频自然是一种行之有效的手段。从NVIDIA TNT2时代开始，即使显示卡本身(包括BIOS或驱动程序)不具备超频功能，但大多数用户仍懂得如何运用修改系统注册表的方式来达到这一目的，这种简易挖掘NVIDIA系列显示卡潜能的方法也一直沿用至今。而一直钟情ATI系列显示卡的用户似乎就不太幸运，超频问题一直困惑着用户。PowerStrip 3.0虽是一款久负盛名的显卡超频软件，但需要付费注册等问题，最终令它无法普及，使用ATI系列显示卡的用户仍为超频问题而费尽心机。难道说ATI显卡超频真的不如NVIDIA方便?“Rage3D Tweak”的出现令所有疑虑不复存在，最新版本的“Rage3D Tweak 2.8 beta3”是一款大小仅473KB，专门针对ATI系列显示卡设计的工具软件，它不仅令ATI系列显示卡的超频变得轻松自如，而且还带来了更多实用功能。(可到http://www.pcshow.net/microcomputer/drive.htm下载)。

## 一、“Rage3D Tweak”身居何处?

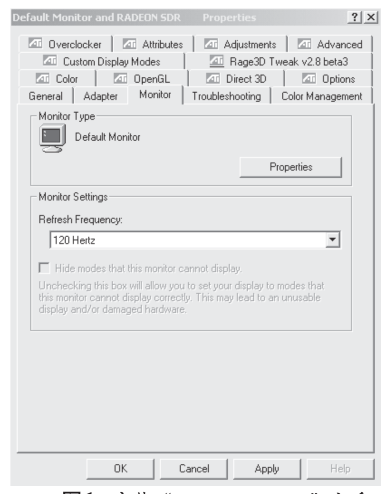



图1 安装“Rage3D Tweak”之后，显示属性中的控制选项异常丰富。

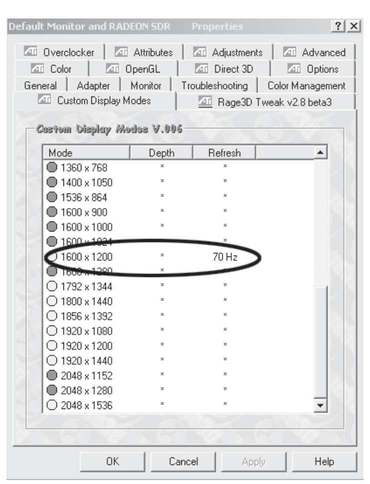
“Rage3D Tweak”支持Windows 98、Windows Me、Windows 2000和Windows XP等操作系统，它需要解压安装，并会在每次操作系统启动时自动运行。“Rage3D Tweak”驻留内存之后，任务栏右侧将出现一个提示图标，但点击图标之后我们却无法对ATI系列显示卡进一步地调节。打开“显示属性”→“高级”后，我们不难发现控制选项的数量较安装前有所增加，“Rage3D Tweak”为我们带来了“Overclocker”、“Custom Display Modes”和“Rage3D Tweak v2.8 beta3”三个新增选项。整体而言，此时ATI系列显示卡的调节选项已经较NVIDIA TNT2或GeForce系列有过之而无不及(图1)。

## 二、超频——随心所欲

进入“Overclocker”控制选项，大家期待已久的ATI系列显示卡超频界面终于展现在眼前。(图2)它能够分别对图形核心和显存进行超频，指针最初停留在图形核心和显存的默认频率位置，只需要用鼠标向右拖动指针，则可达到超频的目的。不过要提醒大家，要让设置好的频率生效，千万别忘了点击“确定”按钮。以一块基于32MB DDR显存的ATI Radeon显示卡为例，它的默认工作频率为166MHz(图形核心)/166MHz(显存)，笔者可以轻易地将它的图形核心和显存频率都超频至183MHz。如果用户在超频后发现显示卡工作不稳定，



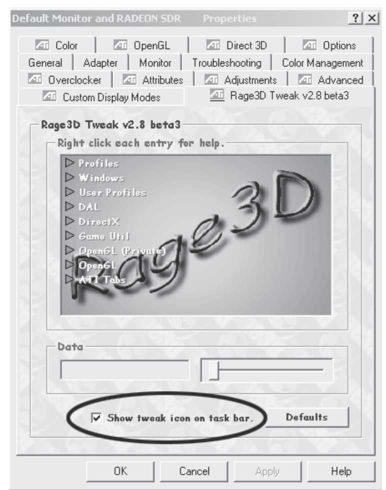

图2 功能强大的超频选项，不仅可以设置工作频率，而且还可以调节显存的响应时间和延迟快慢。


图3 在“Custom Display Modes”选项中可以看出，这台电脑最高支持1600×1200 70Hz的显示模式。

那么可以点击“Default Setting”恢复默认设置。值得一提的是，“Rage3D Tweak”不仅能够对ATI系列显示卡的图形核心和显存频率进行设置，而且还可以设置显存的响应时间和延迟快慢——“Mem Timing”和“Mem latency”，充分榨取ATI系列显示卡的潜能。“Mem Timing”和“Mem latency”的默认设置为“Medium”，用户可以将其设置为“Fast”以获取更高的性能。但一定要在设置之后对显示卡进行相应测试，以确保显存“响应时间”和“延迟快慢”两项在“Fast”状态下工作正常。笔者用于测试的ATI Radeon 32MB DDR最终稳定运行于190MHz(图形核心)/185MHz(显存)下，而“Mem latency”则无法在“Fast”状态下运行，否则将造成死机。

## 三、功能延伸

对“Overclocker”选项有所了解之后，我们不妨再来看看“Custom Display Modes”和“Rage3D Tweak v2.8 beta3”选项。


图4 如果你不想在任务栏上看到“Rage3D Tweak”的小图标，则可以在“Rage3D Tweak v2.8 beta3”选项中将其关闭。

**●显示模式一目了然**

“Custom Display Modes”选项中罗列出了不同的显示分辨率(图3)，它会将电脑所支持的分辨率都通过一个浅绿色的小圆点表示，而不支持的分辨率则用一个深绿色的小圆点表示。同时还将显示电脑支持的最高分辨率和刷新频率。

**●开启、关闭任务栏图标**

“Rage3D Tweak v2.8 beta3”选项的作用相对较小，它能够开启或关闭“Rage3D Tweak”位于任务栏上的图标(图4)。不过笔者建议大家最好不要关闭这项位于系统任务栏上的图标，因为我们必须通过它来实现“Rage3D Tweak”提供的“特定优化”功能，让ATI系列显示卡更加完美。

## 四、特定优化

之所以称“Rage3D Tweak”的功能强大，就是因为除以上功能外，它还能够针对特定的测试软件或3D游戏进行优化，这其中包括有名的3DMark 2000/2001、Half life、MDK2和Quake Ⅲ Arena等，总共多达15项(见图5)。特别优化究竟有何作用呢？在3DMark2000/2001测试中，它并没有为我们带来任何性能提升，Quake Ⅲ Arena测试中亦是如此。但笔者在使用数日之后发现“优化”功能修正了不少ATI显卡与游戏的兼容性问题，能够让使用ATI系列显示卡的游戏玩家免除后顾之忧。执行“特定优化”非常简单，只需要用鼠标右键点击“Rage3D Tweak”驻留于任务栏上的图标，即可按需优化。

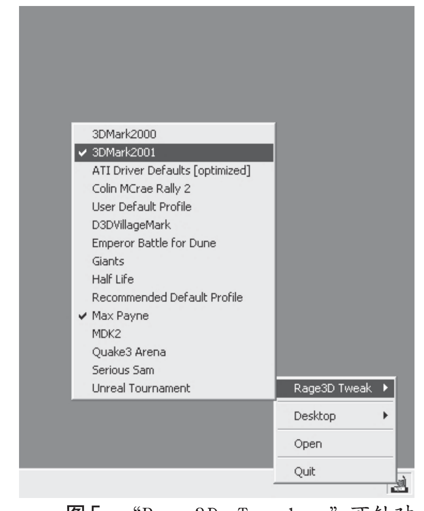


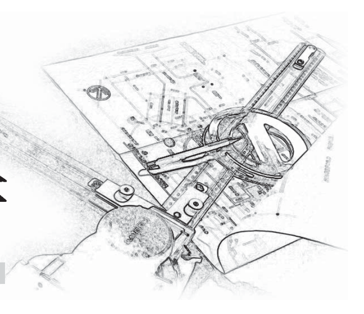
图5 “Rage3D Tweaker”可针对以上游戏或测试软件进行优化，让ATI系列显示卡更加完美。

## 五、写在最后

玩转ATI系列显示卡从此变得简单，大家再也不必为ATI显示卡的超频和优化而发愁。用“Rage3D Tweak”充分挖掘ATI系列显示卡的潜力，你还在等什么呢？

出色音质，源于打造

# 自己动手让漫步者R1900TB更动听



文/图 汤 圆

对于囊中羞涩但又追求品质的消费者而言，高性价比的产品才适合他们的口味。音箱制造商为了节省产品制造成本，“无奈”使用了一些较为廉价、低质的原材料和相对简化的设计，使某些音箱达不到其蕴含的潜力。近日准备购买音箱的笔者在寻觅一天之后，对售价为370元的漫步者R1900TB产生了浓厚兴趣，这是一款性价比优良的多媒体音箱。漫步者R1900TB采用二分频设计，低音为5英寸黄色纸盆单元，高音为3/4英寸丝绢膜单元。音箱功率放大部分采用久负盛名的LM1876，音调部分却采用较为普通的TI NE5532P。漫步者R1900TB的低频和中频表现尚佳，而高频则略显粗糙，音场定位表现一般（以2001年9月出厂的产品为准）。使用过程中，笔者发现漫步者R1900TB具有如下明显缺点：

●信噪比不够理想，有明显的静态噪声。

●声音通透感和分析力较差，音质带有混浊感。

●BBE功能宣称的“声音恢复”反而影响到音质和平衡感，打开该功能后噪声成倍增加。

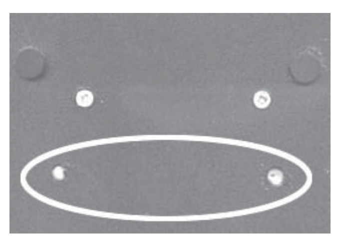
通过研究发现，只要对漫步者R1900TB做一定的改造，立即就能让音质提升一个档次。

## 一、为什么要改造？

事实上，漫步者R1900TB的用料并非精良，笔者认为某些部分仍有待加强和完善。经过改造的漫步者R1900TB不仅静态噪声被完全消除，而且音质（尤其是中频的质感）较改造前有明显的改善，低频动态和力度也更强劲有力。高频变得清晰细致，混浊感基本消失。然而最明显的改善还在于声音的通透感、解析力和声场定位能力有突破性的进步。

## 二、如何改造？

首先，我们要改造的是电源部分，因为电源的好坏直接关系着音箱的音质。好的电源会使低音稳定、浑厚，高音清澈、明亮。笔者打造漫步者R1900TB时使用了一只150W的环形变压器，可能有人会问，这款音箱的输出功率仅22W×2，为什么需要150W的环形变压器呢？事实上，由于LM1876的峰值功率能够达到68W×2，因此150W的环形变压器还是必要的。使用150W环形变压器，就为充分挖掘漫步者R1900TB的潜力奠定了坚实的基础。特别需要注意的是，变压器最好选择双22V的产品，这样可以把后级和前级的供电分开，有助于提高音频放大质量。我们必须拆除原来的变压器，固定最新的变压器。变压器引脚孔最初使用胶水进行填充，且孔宽度过大，因此要固定新的变压器，我们必须重新钻孔。此时，钻孔大小则根据实际需求而定，不可过大或过小。



更换变压器之前，必须根据实际情况钻出两个小孔。

把变压器固定于最新的孔位之后，将12V电源用于前级供电。下一步，我们需要改造功放的供电电路，笔者分别采用两只日本产“红宝石”10000μF电容和10A整流桥替代原配部分。将它们焊接在一起，千万别忘了加上一对0.01的CBB电容，然后用稍粗的导线引至功放板，电源部分改造就告一段落。其次是更换功放，用高性能功放块替代NE5532P，值得推荐的有OP275、OPA2134、AD712和AD827等。将NE5532P拆下，装上一个8脚镀金IC插座，可以很方便地更换不同的功放，以比较音质的差别。插座应尽量选择质量可靠，簧片为磷铜合金的产品，基座最好为阻燃尼龙或聚酯材料，这样的插座即使多次插拔也不易损坏。经过对比试听，笔者最终决定使用AD OP275（两者引脚定义完全相同）。

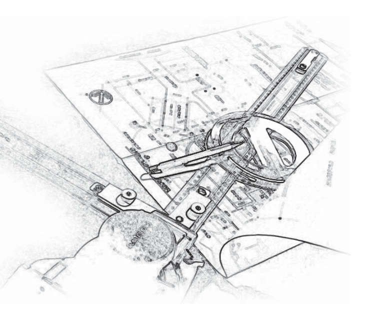


安装一个8pin镀金IC插座，更换任何功放都显得简单易行




不花分文，化解矛盾

# 多种途径解决硬件冲突



文/图 TOM

对于每一位DIYer而言，硬件冲突难于避免，不同的硬件之间时常出现矛盾。许多用户认为，一旦出现硬件冲突，惟一的解决办法就是更换硬件。但笔者经过多年的实践证明，诸多硬件冲突并不需要更换配件就能够化解。

## ●升级BIOS和驱动程序

以主板厂商为例，从他们频繁推出最新版BIOS可以看出，没有一款主板是与生俱来就完美无缺。最新版本的BIOS总能修正上一版本存在的不足或解决一些容易忽视的硬件问题。因此当你发现主板与其它硬件发生冲突时，不妨尝试升级最新版本的BIOS，养成一种良好的自我维护习惯。除主板以外，显示卡或其它一些扩充设备也能够通过升级BIOS的方式来解决棘手的冲突问题。但有时单一地升级BIOS并不能做到药到病除，升级硬件驱动程序也显得尤为重要。笔者曾使用的S3 Savage4 Pro显示卡就是一种典型的例子，在升级BIOS之后，它与主板的冲突问题虽得到一定程度地缓解，但仍不能令人满意。而在连接数次升级最新驱动程序之后，冲突问题终于获得了圆满地解决。

## ●更换操作系统

更换操作系统，解决硬件冲突，你认为这种方法可行吗？最初，笔者对此报以怀疑状态，心中充满了迷惑。然而通过数次实践，发现该方法确实行之有效。以Aureal 2500声卡和磐英EP-8KTA3+主板为例，在Windows 98、Windows Me或Windows 2000操作系统下，两者都能够得平共处，未发生任何中断、地址冲突故障。然而将操作系统升级为最新的Windows XP之后，Aureal SQ2500声卡就与板载HighPoint HPT370 ATA 100/RAID芯片结下了恩怨且难于解决。由此可见，操作系统的不同也可能导致硬件冲突的发生，大家一定要灵活运用操作系统。

## ●调整系统资源

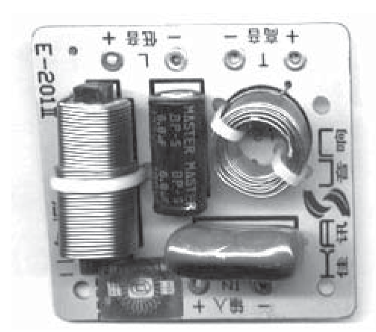
这是一种广泛使用的硬件冲突解决方式，在控制面板中双击“系统”图标；在“系统属性”对话框中选择“设备管理”选项。在该选项中将显示出所有的计算机硬件设备(如硬盘、CD-ROM、显示卡等)，选择最上面的“计算机”设备项后单击“属性”按钮；在“计算机属性”对话框中用户可从它的“查看资源”选项中查看现有系统资源，了解哪些系统资源被占用，哪些系统资源仍保留，并通过自行调整来解决某些设备冲突故障。

## ●释放未使用中断

如果用户使用内置MODEM和PS/2接口的鼠标，且串口(COM1和COM2)无其它设备使用，那么请在BIOS中将它们设置为“Disabled”，为系统提供更多可用中断，缓解因扩展设备过多而导致的中断冲突故障。NH

---

最后的步骤是更换分频器和连接线，笔者使用广东佳讯E-201 Ⅱ分频器代替原配部分，它的特点是分频点较高，适合中低频喇叭使用。同时，漫步者R1900TB原配的连接线非常细，不利于大电流的传送，将其更换为高级无氧铜音响专用线可有效降低传输阻抗，改善声音的瞬态和力度。



笔者选用的广东佳讯E-201 Ⅱ分频器

至此，漫步者R1900TB的改造宣告完成。在确认操作无误之后，将电路装回箱体，通电试听，结果令笔者非常满意。

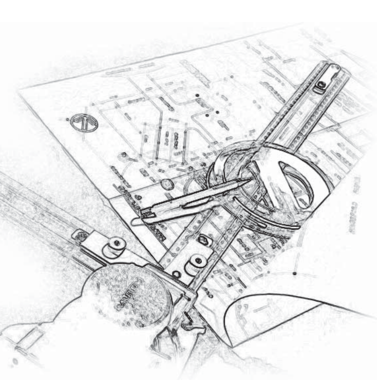
## 三、写在最后

改造所需的元器件及其它材料在当地电子市场都能够买到，仅需花费不到150元便能让漫步者R1900TB的音质获得明显的改善，大家不妨一试。虽然漫步者R1900TB的改造看似简单，但没有焊接基础的用户仍不可轻易尝试，否则将有损坏音箱的可能。同时笔者建议，无论音箱是否经过改造，BBE功能尽量不要使用，否则会严重影响到整体音质。NH



破解Athlon XP倍频有新招

# 你能适应Athlon XP不能超倍频的年代吗？



现在的Athlon XP已经不能像Athlon那样超倍频了，你别指望用铅笔就能将它的L1桥连通，但如果你仍然想超频Athlon XP，办法还是有的，你看看本文自然能够明白破解妙法。

文/图 朱桂林

AMD Athlon XP处理器一改以往的陶瓷封装，转而使用与Intel PⅢ相似的有机封装。与此同时，它的L1桥也有了较大改变，给超频玩家提出了新的难题。

图1是采用有机封装的Athlon XP，图2是采用陶瓷封装的Duron。下面让我们细看一下L1桥的变化(图3)。

图3左边显示的是早先的Duron和Athlon(雷鸟核心)的桥接，两点之间用一段细细的金属导体(这段金属导体裸露在CPU表面)连通，只需要用激光把金属导体割出一个细细的断点就断开了桥接。所以只要把L1桥断开的地方全部连通，就可以在主板上任意调节CPU倍频。而且连接L1的方法很简单，只需用铅笔涂抹即可。

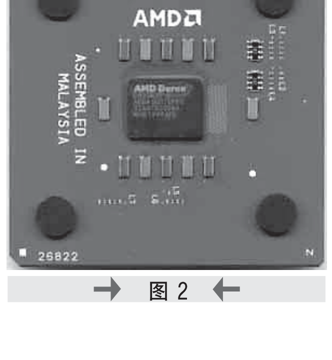



图1



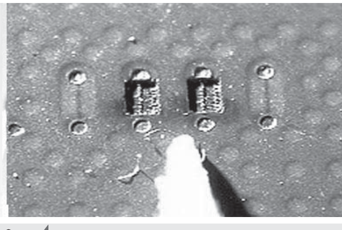



图3




图2

图3右边显示的是Athlon XP的桥接，它用两道平行的金属导体连通两点，但连通导体被植入有机封装表层下面，不像过去那样裸露出来。同时，断开桥接的方法是用激光把导体烧掉一大块(图中共有四个桥，中间那两个是断开的)。

要连通这种断开的桥接就必须在两点之间填上导体。此时再用铅笔那招就不灵了，因为铅笔芯的阻抗很大，很难导通距离这么大的两点，加上铅笔涂抹很容易将线路粘连到旁边的桥上，我们不得不采用专业的导电笔(图4)，它画的笔划可以很好地导通两点，而且不像铅笔那样容易产生碎沫。

但事情并非如此简单，直接用导电笔连通L1桥的朋友会发现CPU被锁定在11倍频，不可更改。

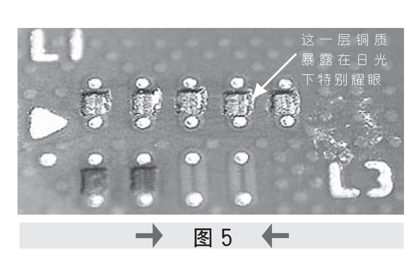



图4

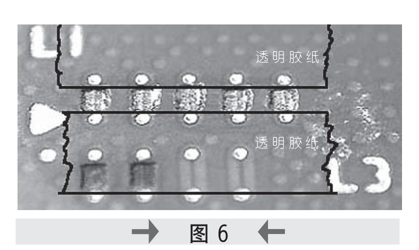



图5



图6



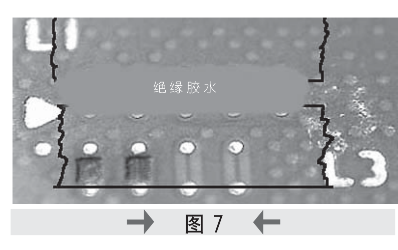




图7

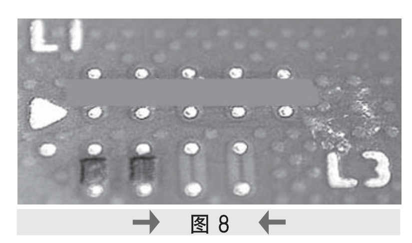


图8

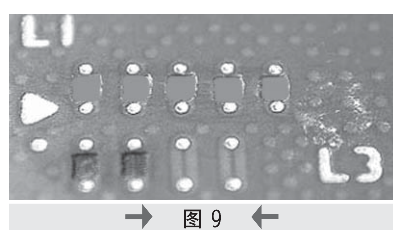


图9

用丙酮清洗激光烧开的地方，再用放大镜观察，可以看到Ath1on XP有机封装表层下有一层铜质(图5)，直接用导电笔画过这个烧开的地方，会在连通桥接的同时连接到这层薄铜，这就是破解倍频失败的原因。为了避免连接这层薄铜，应该先在桥两点之间涂上一层绝缘体，再让导电笔在绝缘体上涂抹。笔者用这一方法成功地破解了Ath1on XP的倍频，下面是详细的操作过程。

**实验材料：**导电笔、绝缘胶水、指甲油清除剂或丙酮溶液、透明胶纸

**其它辅助工具：**棉签、牙签、小刀、小剪刀、放大镜、台灯或手电筒

先用丙酮溶液清洗整个L1桥范围，晾干后注意要用透明胶纸把桥两边的金属圆点完整地封起来(图6)，同时必须让激光烧过的痕迹完全露出。要做到这么准确不容易，但如果贴得不准的话，撕下透明胶纸再重贴，多试几次总有一次会成功。贴好后，在两条透明胶纸之间涂上一层绝缘胶水(图7)。

稍等片刻，待胶水微干至不再流动时撕掉胶纸(图8)。如果等胶水较干再撕，胶纸容易被牢牢地粘在CPU上撕不干净。

用棉签和丙酮溶液让胶水变软，再用小刀把激光蚀痕周围的胶水刮掉(图9)，但要确保激光蚀痕部分仍被完好地遮盖着。等丙酮溶液挥发干，胶水完全干透后用丙酮溶液清洁一次金属小圆点，以得到最佳的导电性。如图10所示用透明胶纸把桥两边封起来，两条胶纸之间留下一条窄道，用来连接一个桥的两个金属点，但这条窄道不能留得太宽，否则一会儿容易跟旁边的桥粘连导通，那就糟透了。

用导电笔画一下，或用牙签涂上导电物质(图11)，小心别涂到下面的L3上。

待导电物质稍干后再小心地撕掉胶纸(图12)。注意不要等到太干，否则胶纸撕下后原来粘在胶纸上的导电物质不会跟随撕掉。万一撕胶纸时留下一些残迹，用小刀细心地把它去掉即可。撕掉胶纸后，等导电物质完全干透，再封住下一个桥接的两边(图13)……撕胶纸时要小心，否则会把上一个桥接画上的导电物质连带撕落。重复前面的操作，直到将5个L1桥全部连通(图14)就大功告成了。

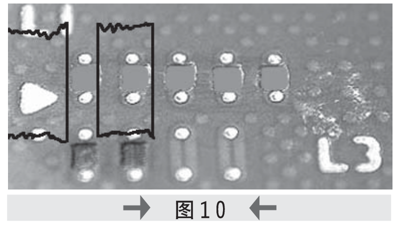


图10

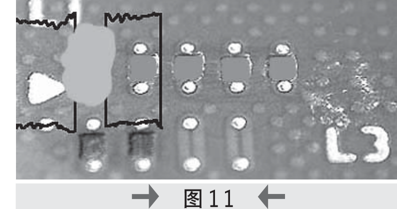


图11

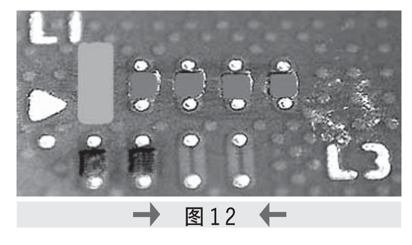


图12

笔者用这种方法修改Ath1on XP 1800+(实际工作频率为1533MHz)，在华硕A7V133主板(PCB为1.05版，BIOS也为最新版)上可以成功地把倍频修改为10.5、11、11.5、12和12.5。12.5倍频下，主板把CPU频率认为1600MHz，在SiSoft Sandra中测得实际频率为1662MHz。笔者最后把CPU超频到1680MHz使用，且运行一段时间后仍相当稳定。

最后笔者还要宣布一个好消息：市场上已经出现新的Ath1on XP，虽然破解倍频的方法与上文相同，但由于它的桥接断开处的激光蚀痕比较小(图15)，破解这种CPU的倍频相对更容易。NH

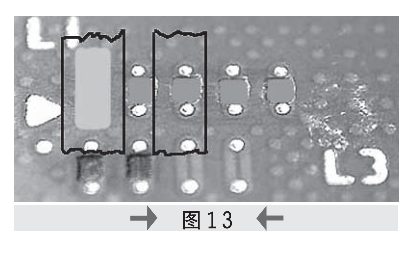


图13

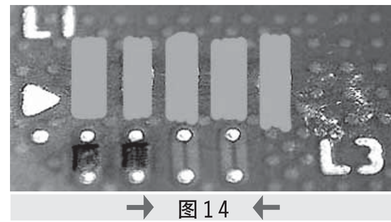


图14

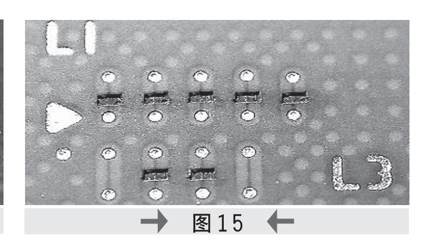
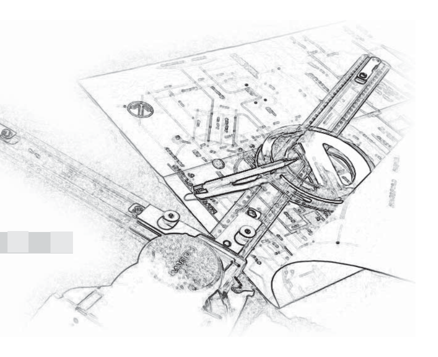


图15

只需几十元就能DIY自己的数码相机镜头

# 拉近你我的距离



文/图 本刊特约作者 拳 头

现在的数码相机发展存在着一个普遍规律：价格越来越便宜、像素越来越高、功能越来越丰富、拍摄越来越方便、画面越来越精美，甚至玩法也在不断翻新，这些无疑让早先高价购买数码相机却无法享受到这些便利的用户扼腕叹息：如果迟一年，我也能买到这些功能的相机……

的确，许多早期的数码相机都没有近拍模式，只能提供1米以外人物的摄影，如果想拍些小巧的玩具或饰品等较小的物体，就会因为拍摄距离太远而无法拍到足够的尺寸和清晰度。有的相机虽然有近拍模式，但只能在数十厘米之外拍摄，当你想拍摄一个芯片的型号或是一个电阻时同样无能为力。此外，早期数码相机的远摄能力也比较差，一般只能提供2～3X的光学变焦和2X的数字变焦，有的甚至连这个最基本的功能都没有，在需要拍摄某些特写画面时就显得捉襟见肘。

以上的种种限制令不少用户有种升级数码相机的冲动，但数码相机虽然"降"字当头，可是能满足大家多方面要求的数码相机仍然较贵，至少需要4000元甚至更高，这个价格对大多数用户而言绝非一个小数字，那么是否有其它的廉价解决方案呢？下面我们将只要花上几元到几十元钱，再加上十来分钟的DIY，就能让你的老数码相机重新焕发青春，获得原来梦寐以求的功能。

## 近拍、微距拍摄与远摄

便宜的傻瓜相机的焦距都是固定的，透镜和胶片或CCD间的距离也是根据较远处景物的成像距离来定，当拍摄物体较近时就会因为成像落在胶片或CCD的后面而变虚，如果镜头具有一定的变焦能力，它可以缩短自己的焦距，这样就能拍摄较近的物体了。如果用户需要更近的距离来拍摄物体的局部特写，则可以选择具有微距拍摄能力的镜头，有些镜头甚至能够提供两厘米左右的拍摄能力，这当然要靠相机镜头内多个镜片的相互调整和配合，它们能在缩短焦距的同时增加像距来获得更大的成像尺寸。现在我们要做的是增加一片凸透镜来减小整个镜头的焦距（图1），这样就能靠近被拍摄物体以获得更大、更清晰的图像了。

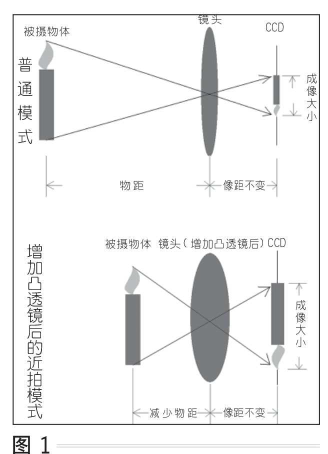


图1

远摄时的情况则刚好相反，靠镜头内的多个镜片配合来增加焦距，从而获得一定的变焦能力。单反相机和部分数码相机还可以靠更换镜头的方式获得专业的远摄能力，但对于一般用户来说，如果相机不具备转换的专用接口又该怎么办呢？望远镜能帮助人们看清更远的物体，如果将数码相机理解为人的眼球，望远镜呈现的虚像再被数码相机的镜头还原成实像，从而让远处的景物在胶片或CCD的成像尺寸大幅度提高。而实际上我们要做的仅仅是选择一个微型望远镜或者再花几十元买一个，然后将它装在相机镜头的前面，从而挖掘出数码相机的潜能。

## 如何制作近摄镜

一些中、高档的数码相机本身就具备镜头扩展能力，它们的镜头前端都有专门的接口螺纹，可以和自家生产的近摄或远摄镜头配合来满足不同的使用，比如尼康相机的几个系列。有的相机还配有专门的转接支架用于安装更大更重的远摄镜头，可惜大部分的数码相机不具备这样的接口，有了接口也不一定能买到配套的镜头。其实如果你的要求并不太高，我们可以自己动手制作近摄镜，最终效果也相当不错。

**原理：**在数码相机镜头前增加一个凸透镜，与相机原来的镜头、自动对焦装置和LCD液晶取景器相互配




合以获得近拍或微距拍摄的能力。

**材料:** 修理钟表用的眼罩和一些转接头

**设备:** 剪刀和胶布

最简单的办法是将普通放大镜放在相机和要拍摄的物体当中，不过这样做实在不雅，成像质量也不佳，还是自己做个镜头罩比较科学，在上面装个凸透镜后再罩在相机的镜头上就可以使用了。那么怎么选择合适的凸透镜和镜头罩就相当关键了，下面以柯达DC240数码相机为例来说明具体制作过程。

■到眼镜店购买钟表修理师用的眼罩，也就是一个罩子前端装了个凸透镜，可以戴在眼睛上仔细观察钟表内部结构的光学器材(图2)，这种眼罩差不多3元钱一个，有3X、4X和5X几档，可以都买回来，这样与数码相机配合就能产生不同的近拍效果。



图 2

■从药瓶盖、塑料水管接头或者胶卷盒等这些不值钱的管套中找到正好能套在相机镜头上的套筒。DC240的镜头与胶卷盒可谓是绝配，正好用来做镜头罩(图3)。当然如果找不到合适的管套接头也可以用牛皮纸根据镜头的外径圈出个套筒。

图 3

■从眼罩顶部约8毫米长的地方将眼罩的后半部分剪掉，再把胶卷盒的底部剪掉，留下离开口端约15~20毫米的长度，在眼罩(带有凸透镜)前面部分的外径上缠好双面胶带，并将其放入胶卷盒开口部分的前端，近摄镜就完成了(图4)。

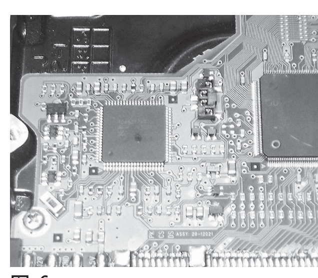

图 4

■接通相机电源，将制作好的近摄镜镜头罩在相机镜头的前端(图5)，样子还不赖吧。



图 5

当DC240设定在普通拍摄模式时，可以在10~30厘米的范围进行对焦(根据眼罩上凸透镜的放大倍数来决定)，这相当于为相机增加了近拍功能。当DC240设定在近拍模式时，可以在3~10厘米范围内进行对焦，这意味着只有普通近拍模式的相机有了微距拍摄功能。


图 6

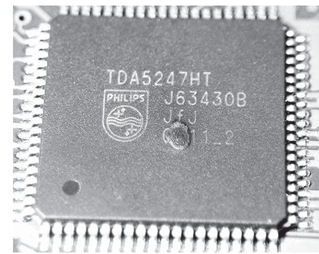


图 7

整个制作非常简单，但效果如何呢?图6是DC240在距离25厘米处拍摄的一块硬盘线路板，你别指望从中能够看清芯片的型号。装上自制的近摄镜后就可以拍摄到清晰的芯片图了(图7)。有条件的朋友可以选择质量好、有镀膜的凸透镜，还可以自己在车床上加工金属的镜头罩，再镀上颜色，这样就能达到准专业化的程度，具体的方法就不再说明了。

上面制作的近摄镜基本能满足一般的近拍或微距拍摄的需要，当然，这种增加镜头的方法容易让画面产生光学失真，画面四角的聚焦效果明显降低，但由于此时景深已经非常小，总体效果还是令人振奋的。

## 如何自制远摄镜

相机提供的2X~3X光学变焦对于拍摄构图有很大的帮助，但如果你需要对某个景物做一些特写，比如要拍摄湖中荷花或鸳鸯的特写镜头时，相机上普通的变焦镜头就有点不够用了。但远摄镜头的DIY说难亦难，说易也易。难的是要制作物镜和目镜才能成为一个望远镜，但如果你的要求不高则可以花几十元钱买一个成品的单筒微型望远镜回来，这时要制作的只是如何将望远镜装在相机镜头前面而已，这类制作就相对简单得多了。

**原理:** 利用望远镜做远摄镜，与相机镜头配合共同成像

**材料:** 廉价的玩具单筒望远镜或气枪瞄准镜、靶镜等

**工具:** 转接套管等

图8是一种常见的单筒微型望远镜，凑巧的是，这个望远镜目镜上的皮套刚好能套在DC240的镜头上，

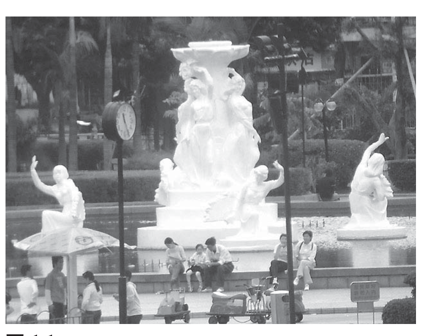

图8

看上去虽然样子略微古怪，但还看得过去。你也可以用个套管来将望远镜和相机镜头连接起来，制作的方法与前面近摄镜的镜头罩类似。要注意的是，一定要选择轻巧的望远镜，否则套上去有可能影响相机镜头的安全。如果想使用较大较重的望远镜，则需要自制转接支架来连接，这种支架的一端连接到相机底部的固定孔上并用英制螺丝固定，另外一边伸展出去并向上弯曲使之成为望远镜的支架，必要的时候还要在转接支架上寻找一个平衡点并钻孔以固定整个相机和远摄镜头。


图9

使用前要利用相机上的LCD取景器进行望远镜焦距的调整：对着远处的景物调整望远镜的焦距，直到LCD呈现最清晰的画面为止，有时需要反复调整来确定最佳的焦距。你肯定在想这样一个DIY出来的6X远摄镜头和DC240配合之后，效果会怎样呢？图9是DC240不变焦时拍摄的广场画面，你很难看清广场上有些什么特殊的景物，图10是利用相机本身提供的3X光学变焦拍摄的画面。请注意画面的中央，当装上远摄镜并将DC240本身设定在3X光学变焦的时候，就可以在整个画面中拍摄到广场中央的喷水池和艺术雕像了（图11），甚至连旁边太阳钟显示的时间都清晰可辨，而在前面的照片中你也许根本不会注意到有这么个喷水池。


图10


图11

虽然利用望远镜作为远摄镜能让相机获得较高的放大倍数，但过多的镜头、过大的放大倍数和过小的口径都会对画面的对比度、色彩和拍摄层次产生影响，所以一般的用户在改造时应尽量不要选择高倍数的望远镜。如果因为望远镜的视角不足而产生黑圈时，可以利用相机本身的变焦能力来克服。对于有能力自制转接支架的朋友来说，选择口径大、镜头好的望远镜则是成功的基础。

## 用小钱办大事的数码相机镜头DIY

如果将上面的方法延伸出去可以让普通的数码相机完成许多平时想都不敢想的拍摄用途，例如将DC240和森林防火用的望远镜配合来拍摄月球表面。图12展示了月亮上众多的环形山，而在这之前你也许只能在科普展览上见到过类似的效果。如果将DC240放在生物显微镜的后面，经过简单的调节就能轻而易举地拍下叶绿素的样子，或者你喜欢看看CPU的表面够不够光滑？图13拍摄的是Duron处理器核心表面上英文字母“D”的一部分，连字母凹凸的起伏都拍得一清二楚。具体的用途还有很多，这些都不失为一种用小钱办大事的作法，DIY的乐趣也深藏其中，就看你是否能想到了。


图12


图13

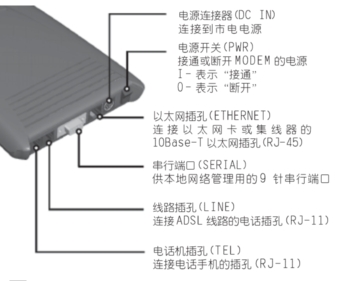



教你一步步安装ADSL

# 如果你的家庭只能改装ADSL?

文/图 黄 祯水 寒

年初的时候，我们都感觉自个家里安装宽带网是很遥远的事情，但一转眼的功夫就听到周围的朋友都在谈论选择何种宽带上网了。不过对于大多数人来说，可选择的余地并不大，无外乎ADSL、光纤宽带和有线宽带(即Cable MODEM)三种。其中，光纤宽带和有线宽带主要针对上网用户集中的小区，那些单独想使用宽带上网的用户最快捷的办法还是申请电信的ADSL宽带。ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)的全称是非对称数字式用户线路，其上传速度与下行速度是不相等的。ADSL的理论下行速度可以达到8Mbps，而上传速度只有640Kbps，但是在实际使用中并不能达到这个理论值。电信局通常只为用户分配512Kbps的下行速度和64Kbps(或128Kbps)的上传速度。并且电信的ADSL宽带并非每个家庭都可以装，由于ADSL的技术限制，理论上只要安装地点与电信机房的距离不超过5公里就可以申请，但是因为ADSL对线路要求较高，为了保证通讯质量，电信局认为3公里以下为最佳距离，于是电信局公布符合安装条件的前几位电话号码数字，例如在广西南宁市内，只要自家电话号码前几位包含以下数字就可以申请安装ADSL：280~285、261~263、530~533(除5336~5339外)、562~565……。另外，使用ISDN的用户还不能直接申请ADSL，必须先把ISDN线路改为普通电话线路后再申请。



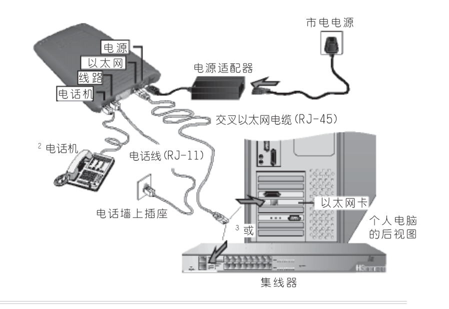




图1

一旦上面的条件都已满足，你就可以带上电话户主的身份证和身份证复印件到电信局去申请安装ADSL了。当电信局确定你可以安装ADSL宽带以后，你还要上缴250元的安装调试费并购买电信提供的ADSL MODEM，当然100元的包月上网费(包月费因地而异，在广州是200元的包月上网费)也免不掉。电信一般提供USB ADSL MODEM(600元左右)和外置式以太网接口的ADSL MODEM(800元左右)供用户选择。USB ADSL MODEM使用比较方便，它可以直接与电脑的USB口连接，但是当USB ADSL MODEM与电信局端连接时，其稳定性可能没有外置式以太网接口的ADSL MODEM好，所以现在还是建议大家选择外置式以太网接口的ADSL MODEM。但是USB产品毕竟是未来发展的方向，等到将来USB接口的ADSL MODEM比较成熟后再选择它也不迟。另外，外置式以太网接口的ADSL MODEM在与电脑连接时，还需要加装一块网卡。至于网卡的选购，还是建议大家不要使用ISA总线的10MB网卡，虽然ADSL上网速度低于10MB，但是因为这类ISA接口网卡使用I/O寻址模式，对CPU占用率极高并且效率很低，有时还存在网卡兼容性问题而导致网速变慢。所以大家最好选择品质和兼容性好的网卡，例如使用PCI接口的10/100MB自适应网卡。

## ADSL硬件安装

因为外置ADSL需要通过网卡与电脑通讯，因此必须先把网卡正确安装到电脑以后，再按照图1所示将其它连线连接到位，这样硬件安装就完成了。但是在安装时要注意以下几点：

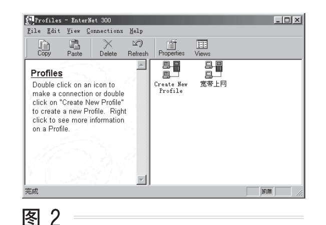
1.在连接ADSL MODEM的线路上不能安装分机电话，其分机电话只能从ADSL MODEM分离器的“PHONE”端口引出，否则会引起ADSL MODEM的同步困难，甚至可能导致同步丢失的现象；

2.一定要连接好ADSL MODEM的接头，要不然会影响ADSL MODEM的速度；

3.假如从屋外分线盒到ADSL MODEM端的电话线太长，建议将平行的电话线换为网络双绞线，这样可以提高线路的抗干扰能力。

## ADSL软件设置

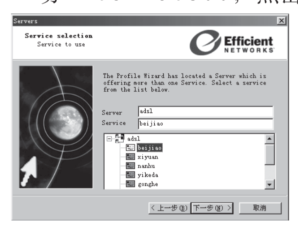
ADSL上网是采用虚拟拨号接入方式，用户在连接


图 2

Internet时同样需要输入用户名和密码（这与普通MODEM和ISDN拨号接入相同），但是ADSL连接的并不是一个具体的接入号码（如连接163），而是所谓的虚拟专网VPN的ADSL接入IP地址。因此需要在电脑上安装PPPoE虚拟拨号软件，其中最常见的PPPoE软件有Enternet300、WinPoET和RasPPPoE等。电信局推荐安装的通常是Enternet300（该软件可以从http://www.pcshow.net/microcomputer/drive.htm获得），因此本文就以该软件的使用方法为例说明ADSL的设置。

在Enternet300目录下双击“Setup”图标开始安装，在安装过程中只需一步一步按照向导指引便能顺利安装完成。再次启动Enternet300，点击“Create New Profile”图标（图2）以完成上网参数的设置。按照提示为“新建连接”输入名称，并将电信给你的用户名和密码输入（图3）。接下来是服务商的选择，这时把电信局告诉你的服务商选中（图4）。

图 3


图 4

完成新建连接后，双击创建的连接图标就能自动拨号上网了（图5）。此时你还可以在线检测自己的ADSL上网速度。首先在浏览器栏中输入“http://www.linkwan.com/gb/broadmeter/speed/speedthermoeter.asp”网址，此时会出现速度检测说明，笔者选择测试“连接到北京”的网速，等上几秒钟后，网页上就可以显示你当前连接到该网站的速度了（图6）。



图 5

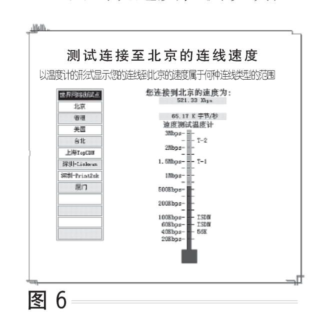
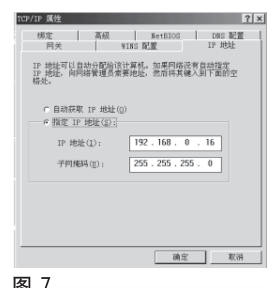


图 6

虽然ADSL的安装并不困难，但总有一些用户会遇到这样或那样的安装麻烦，笔者特意找到三个较常见的ADSL故障，兴许能帮助你解决一些小麻烦。

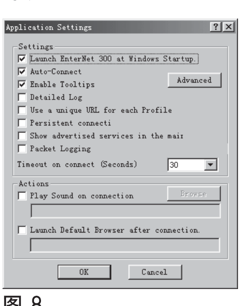
## 1.由于新添加了网卡，使电脑启动速度变慢

这是因为在安装网卡时，系统默认设定为DHCP（Dynamic Host Control Protocol）以取得IP地址，但由于所使用是PPPoE虚拟拨号，因此系统开机时间增长。解决方法是将连接ADSL MODEM网卡的IP地址设定为“non-routable IP Address”或取消使用DHCP，就可以大大加快开机速度。以Win98为例，打开“控制面板”窗口，双击打开“网络”图标，在“配置→TCP/IP属性”一栏中将网卡的IP地址指定（图7），例如“192.168.0.16”等，而将子网掩码设定为“255.255.255.0”。


图 7

## 2.无法出现拨号对话框的解决

有时由于自己的误操作，在点击Enternet300拨号软件后，只弹出最上面的一道蓝条，而不显示输入账号密码的界面，也就无法点击“Connect”按钮进行连接。此时可以选择Enternet300操作菜单中的“Connections→Settings”，在弹出的设置框中把“Auto-Connect”选项打勾（图8）并保存设置。以后上网时就只需双击拨号连接图标，软件就会自动完成拨号上网步骤了。假如用户想重新设定账号和密码，则只要将“Auto-Connect”选项前的勾去掉，即可出现正常的拨号对话框。


图 8

## 3.拨号失败或超时的检查

有时我们在拨号的过程中出现“Contacting Server……”、“Timeout”、“连接超时”或“对方计算机无应答”等提示，这是由于网络不通造成的。此时可以先查看网卡的连线灯是否正常，接着打开“我的电脑→控制面板→系统”窗口，查看网卡和拨号软件的状态是否正常，即系统设备管理器中的网络适配器有没有出现“！”和“？”等提示项。另外ADSL有时也会受到天气原因的干扰（例如大雨天），只需等待一段时间再拨号就会恢复正常上网了。

经过以上的安装步骤，你的ADSL网络总算搭建好了，你如果觉得ADSL上网的速度还不够快，可以试试Throttle软件（同样从http://www.pcshow.net/microcomputer/drive.htm下载），它能够调整ADSL MODEM的相关设定，让你的网络冲浪速度提升不少。现在的网速惬意吧？NH




# 一句话经验

## 一句话经验

■在Windows 98操作系统下修改网卡IP地址以后，能否不重启电脑就使修改设置马上生效？

□打开“我的电脑→属性→设备管理器”，在网卡属性窗口中将网卡禁用后再修改网卡的IP地址。当系统提示“必需重新启动计算机......”时选择“否”，回到网卡属性窗口中启用该网卡即可使设置生效。(姚 雷)

## 一句话经验

■如何在Windows NT 4.0操作系统下安装ISA声卡？

□从Windows NT 4.0安装光盘中找到“PNPISA.INI”文件，用鼠标右击文件并选择“安装”项，就可以安装ISA声卡了。(彭云智)

## 一句话经验

■在使用acer 320p扫描仪扫描高清晰度图片时，经常出现死机现象。

□进入BOIS设置的“Integrated Peripherals”项，将“Parrallel Port Mode”设置为“EPP1.9”。(彭云智)

## 一句话经验

■一款内建AC'97声卡的主板，在移动鼠标的时候会从音响中发出“吱吱”的杂音。

□双击桌面任务栏右边的音量控制图标，打开“选项→属性”并选择“AUX”项，在AUX栏里将静音去掉就不会再出现“吱吱”的杂音了。(刘光强)

## 一句话经验

■电脑在Windows 98操作系统下经常出现Iexplore造成NVDISP.drv错误提示。

□这是因为正使用的NVIDIA显卡驱动程序与IE浏览器发生冲突所致，可以到NVIDIA网站下载显卡最新驱动程序，或者升级IE浏览器来解决它们之间的冲突。(水 寒)

## 一句话经验

■一台电脑安装使用Windows XP操作系统(系统已成功重装多次)之后，最近又一次安装Windows XP，在选择分区并检查C盘时，显示C盘损坏无法继续安装。重新分区格式化硬盘再安装仍然显示同样的错误。

□进入BIOS中，将ATA 66和ATA 100的相关项关闭，或换用UDMA/33硬盘数据线。(水 寒)

## 一句话经验

■使用56K MODEM拨号上网时，经常在检测密码后失败，并报告650错误信息，而MODEM绝无硬件故障。

□在“拨号网络”里将端口默认波特率从“9600”改为“57600”即可。(徐 以)

## 一句话经验

■在关闭电脑电源后罗技极光旋貂鼠标仍然在不停闪光，如何解决？

□不要使用其附带的USB到PS/2的转换插口，而直接将鼠标的USB线插入电脑的USB口。(冯红银)

## 一句话经验

■在内建AC'97声卡且使用Windows 98操作系统的电脑中，其声卡驱动程序安装完好，但就是不能播放MIDI音乐。

□打开“控制面板→添加/删除程序→Windows安装程序→多媒体”窗口，将其窗口中的“音频压缩”打勾就能解决。(刘光强)

如果你知道某个难题的快速解决法，不妨立刻将“攻关”方法写信给小沈(信箱为diy@cniti.com)，字数在50以内即可。

# 驱动加油站



对于驱动加油站中的软件可以通过以下两种方式获得：

1.到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)下载

2.购买配套光盘《PC 应用2001》第十二辑

**主板类**

| | | |
|---|---|---|
| 联想QDI 主板 | Windows | |
| Qflash v1.0 | 1.2MB | ★★★★★ |
| 专门在Windows 下刷新主板BIOS的工具QFlash，可配合联想主板的LogoEasy II可以在Windows 下更换各种开机Logo | | |
| AMD Athlon4 处理器笔记本电脑 | WinXP | |
| 电源管理补丁 | 600KB | ★★★★ |
| AMD 的移动型Althlon 4 中具有PowerNow!省电功能，WinXP 要使用此功能需安装这个补丁 | | |
| 钻石AK75-EC 主板 | DOS | |
| BIOS 1105 | 150KB | ★★★★ |
| 钻石AK74-EC 主板 | DOS | |
| BIOS 1105 | 150KB | ★★★★ |
| 钻石AK70-SC 主板 | DOS | |
| BIOS 1105 | 150KB | ★★★★ |
| 钻石AK72-SN 主板 | DOS | |
| BIOS 1106 | 150KB | ★★★★ |
| 修正了与GeForce2 MX 显卡搭配时无法正常安装WinXP 操作系统的问题 | | |

**显卡类**

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft DirectX | Win2000/XP | |
| 简体中文 v8.1 | 7.7MB | ★★★★★ |
| Microsoft DirectX | Win98/Me | |
| 简体中文 v8.1 | 11MB | ★★★★★ |
| 最新版本DirectX,游戏玩家必备 | | |
| Intel 810/815 芯片组集成显卡部分 | WinXP | |
| 驱动 v6.4.1 | 6.3MB | ★★★★ |
| 3dfx Voodoo Banshee 显卡 | Win2000/XP | |
| 驱动XP | 480KB | ★★★★ |
| ATi Radeon 8500/8500LE 显卡 | WinXP | |
| 驱动 v6.13.3286 | 8.3MB | ★★★★ |
| ATi Radeon 8500/8500LE 显卡 | Win2000 | |
| 驱动v6.13.3286 | 8.3MB | ★★★★ |
| ATi Radeon 8500/8500LE 显卡 | Win9x/Me | |
| 驱动 v4.13.7206 | 10MB | ★★★★ |
| 正式提供了对SmoothVison FSAA 功能的支持！可以选择Quality 或Performance 选项，偏重高质量或牺牲画质换取更大性能，包括对简、繁体中文的支持 | | |

**外设类**

| | | |
|---|---|---|
| Genius NetScroll Optical 光学鼠标 | Windows | |
| 驱动 v6.01.00 多语言版 | 1.4MB | ★★★★ |
| Genius NetScroll 鼠标 | Windows | |
| 驱动 v6.01.00 | 1.4MB | ★★★★ |

**声卡类**

| | | |
|---|---|---|
| Terratec DMX XFire 1024 声卡 | Win2000/XP | |
| 驱动 v5.12.01.3056 | 1.8MB | ★★★ |
| Terratec DMX XFire 1024 声卡版 | Win2000/XP | |
| 控制面板 v2.0.1.34 | 2.6MB | ★★★ |
| Terratec SoundSystem SiXPack 5.1+声卡 | Win2000/XP | |
| 驱动 v5.12.01.3056 | 1.8MB | ★★★ |
| 创新Sound Blaster PCI128 | WinNT4 | |
| 驱动 v2 | 4.5MB | ★★ |
| 创新Sound Blaster PCI128 | Win2000/XP | |
| 驱动 v2 | 4.6MB | ★★★★ |
| 创新Sound Blaster PCI128 | Win9x | |
| 驱动 v2 | 4.6MB | ★★★★ |
| Realtek ALC201/A AC97 声音芯片 | Windows | |
| 驱动包 v2.46 | 15MB | ★★★★★ |
| Realtek ALC201A AC'97 CODEC 专用的驱动和应用程序包。提供高于95dB 的信噪比、26 种环境音效，媲美SoundMAX 3 | | |

**数码设备类**

| | | |
|---|---|---|
| 帝盟Rio One MP3 播放器 | Windows | |
| Firmware v1.37 | 350KB | ★★★ |
| 创新NOMAD 系列MP3 播放器 | WinXP | |
| PlayCenter v2.2 | 1.8MB | ★★★★ |
| 新版本PlayCenter，包含了Nomad 新版本WinXP 驱动程序 | | |
| 创新NOMAD Iic MP3 播放器 | Windows | |
| Firmware v1.06 | 800KB | ★★★★ |
| 支持繁体中文歌名显示 | | |

**存储器类**

| | | |
|---|---|---|
| Highpoint HPT370/372 系列RAID 卡 | DOS | |
| BIOS v2.0.0919 | 45KB | ★★★★★ |
| Highpoint HPT370/372 系列RAID 卡 | Windows | |
| Administrator 工具 v2.0.0919 | 2.1MB | ★★★★★ |
| Highpoint 的RAID 管理程序，可在Windows 下完成Raid 相关功能的一些检查和设置 | | |
| Highpoint HPT370/372 系列RAID 卡 | WinNT4 | |
| 驱动 v2.0.0919 | 35KB | ★★★★★ |
| Highpoint HPT370/372 系列RAID 卡 | Win2000/XP | |
| 驱动 v2.0.0919 | 62KB | ★★★★★ |
| Highpoint HPT370/372 系列RAID 卡 | Win9x/Me | |
| 驱动 v2.0.0919 | 40KB | ★★★★★ |
| 增强了ATA133 硬盘在HPT372 系统上使用时的性能 | | |
| Plextor PX-W1210A 刻录机 | Windows | |
| 驱动Firmware 1.09 | 560KB | ★★★ |

# SoundMAX 3.0 让MIDI更精彩

在大家眼中，SoundMAX 3.0仅仅是一个AC'97声卡驱动程序。而现在，我将带你一起发掘SoundMAX 3.0隐藏的“宝藏”，共同领略精彩的MIDI世界。

文/图 DIY@Fan

在电脑音乐领域，除了风头正劲的MP3之外，还有另一种音乐格式——MIDI。MIDI是Musical Instrument Digital Interface的简称，意为音乐设备数字接口，它是一种电子乐器之间以及电子乐器与电脑之间的统一交流协议。从这个意义上说，它是一种更纯粹的电子音乐。和MP3不同的是，MIDI音乐文件就好像是乐谱，包含的仅仅是音乐的描述而不是真实声音的采样，因此MIDI文件的体积非常小。播放时间为25分53秒的小提琴协奏曲《梁山伯与祝英台》的MIDI文件仅仅为0.44MB，而播放时间为4分钟的MP3文件通常在4MB左右。

## 曲高和寡的MIDI音乐

由于MIDI文件只是对乐曲的描述，本身不包含任何可供回放的声音信息，因此必须使用合成技术将乐曲还原为我们能听见的声音，这就好比乐谱要找个乐队来演奏。乐队有好有坏，合成技术也各有优劣，这直接影响着MIDI的回放效果。对于廉价的普通声卡而言，播放MIDI的效果通常都很差劲。例如早期ISA声卡所使用的FM合成技术，播放MIDI就如同一个叮叮当当作响的玩具电子琴。如果你想获得比较好的MIDI回放效果，就要购买一块价格昂贵的波表声卡。因此，MIDI音乐一直都流行不起来。

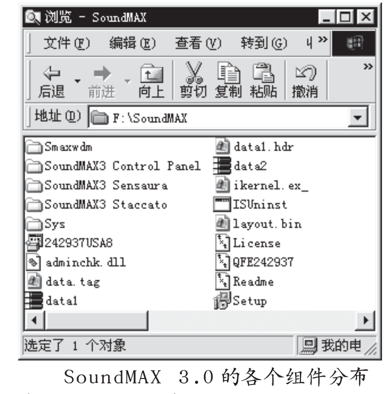
## 波表声卡与软波表

PCI声卡问世后，声卡的传输带宽达到了132MB/s，通过使用DLS(Downloadable Sound)技术，音色库可存放在硬盘中，播放时再调入系统内存供音频处理芯片使用(ISA接口的波表声卡则需要设计专用的音色库ROM)，而且音色库可以进行更换。这样一来，波表声卡的价格就便宜了许多。另外一种廉价的解决方法就是使用软波表。软波表同样是将音色库存储在硬盘中，播放MIDI时将其调入系统内存，用CPU进行运算合成，再通过声卡输出。有了软波表之后，即使是普通ISA声卡也能获得不错的MIDI回放效果。

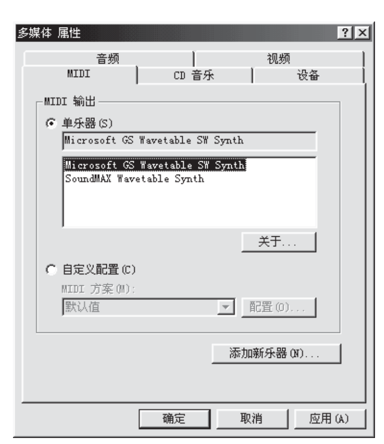
虽然已经能获得比较满意的MIDI回放效果，但仍然有一些遗憾。先拿软波表来说，Wingroove、ROLAND VSC以及Yamaha S-YXG系列使用的专用音色库不仅容量小，而且不能更换。另外，CMI8738和FM801系列PCI声卡和AC'97声卡使用的是Win98自带的软波表(Microsoft GS Wavetable SW Synth)，也有同样的缺点。再看看具备硬件合成能力的PCI声卡，YMF-724声卡的波表合成效果不错，但不能随心所欲地更换音色库；创新PCI 128/Vibra 28虽然能做到这一点，但只支持专用音色库；创新Sound Blaster Live!和Sound Blaster Audigy都使用SoundFont技术，能装载的音色库大小分别为32MB和内存空间大小的一半，而且网上有较多的免费SoundFont音色库下载，但声卡价格较贵。总之，对于普通用户来说，还没有一种像软波表那样廉价，又能像Sound Blaster Live!/Audigy那样可以灵活更换音色库的解决方案。

## 意外收获

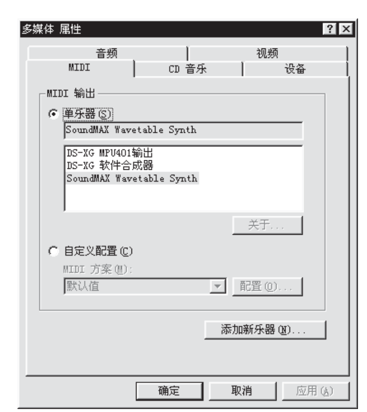
《微型计算机》19期刊登《DIY精神让SoundMAX 3.0驱动变得更通用》一文之后，引起了众多使用板载AC'97声卡用户的极大兴趣。笔者正好也有一块带AC'97声卡的VIA芯片组主板，几经周折装上后发现只有“MIDI音乐合成器”选项而没有“收听环境”。仔细研究安装文件后发现，SoundMAX 3.0驱动实际上是包含了四个组件，分别是Smaxwdm(核心驱动)、Staccato(MIDI合成)、Sensaura(收听环境)和Control Panel(控制面板)。而每个文件夹中均有一个SETUP.EXE文




SoundMAX 3.0的各个组件分布在不同文件夹中




SoundMAX Staccato配合AC'97声卡工作




SoundMAX Staccato配合YMF-724声卡工作

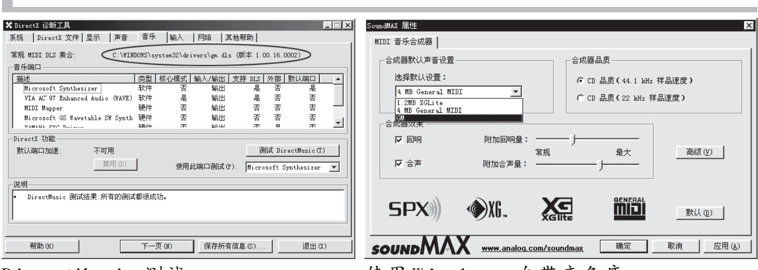
件，看来安装程序是通过分别调用各个组件的SETUP.EXE完成全部安装的。既然“收听环境”组件没有工作也不影响声卡发声，那是不是意味着各个组件之间并不存在依赖关系呢？

带着这个疑问，笔者卸载SoundMAX 3.0后重新安装了VIA AC'97声卡驱动、Staccato和Control Panel组件。重新启动计算机，多媒体属性的MIDI输出设备果然增加了“SoundMAX Wavetable Synth”一项，而且系统图标栏也出现了SoundMAX设置图标。通过播放MIDI文件证明工作完全正常。取得初步成功之后，笔者又把目标瞄准了硬声卡。从理论上说，SoundMAX 3.0的MIDI合成应该能配合所有声卡工作。笔者在另一台使用YMF-724声卡的计算机上进行试验，同样获得了成功。




SoundMAX Staccato的自带音色库

到目前为止，我们仅仅是证明了SoundMAX 3.0的Staccato组件是一个不依赖SoundMAX 3.0驱动核心的软波表，可以配合AC'97软声卡和其它硬声卡独立工作。从这一点上看，它与其它软波表没有什么不同。既然它是软波表，我们就难免想了解一下它使用的音色库有多大以及采用何种格式。打开SoundMAX 3.0控制面板，从合成器默认声音设置中发现有“1.2MB XGLite”和“4MB General MIDI”两种音色库可以选。经过一番努力，最终在软件安装目录找到了这两个音色库文件。当看到4MB音色库是DLS文件时，笔者顿时眼睛一亮：如果它使用的是标准DLS文件，只要把网上下载的DLS音色库文件复制到这个目录，我们就能像SB Live!那样随意更换音色库了。



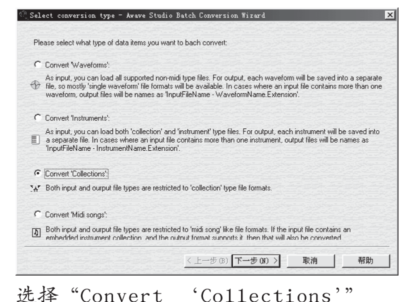

DirectMusic测试

使用Windows自带音色库

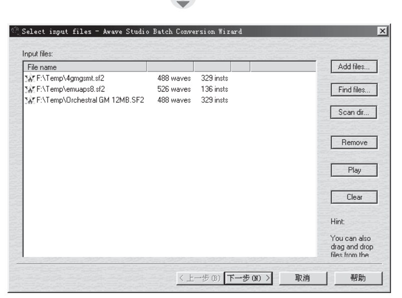
如果你运行过DirectX诊断工具，大概对DirectMusic测试中那段动听的MIDI音乐印象颇深吧。不知你是否注意到音乐端口列表上方的“常规 MIDI DLS 集合： C:\WINDOWS\system32\drivers\gm.dls”字样。其实GM.DLS就是一个标准的DLS音色库文件，当选择“Microsoft Synthesizer”端口测试DirectMusic时，MIDI就是用这个音色库合成的，我们现在就用它做试验。将“GM.DLS”复制到“C:\Program Files\Analog Devices\SoundMAX 3 Staccato”目录，查看SoundMAX属性，果然多了“GM”一项，而实际的播放效果也证明完全正常。现在，我们终于找到了一个理想的软波表。

SoundMAX 3.0 Staccato的特点：

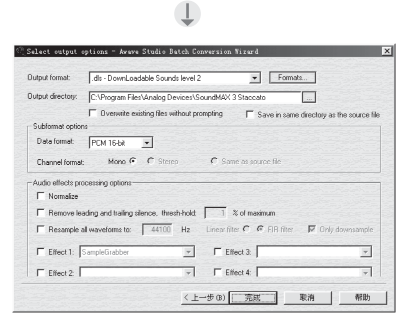
●完全免费；



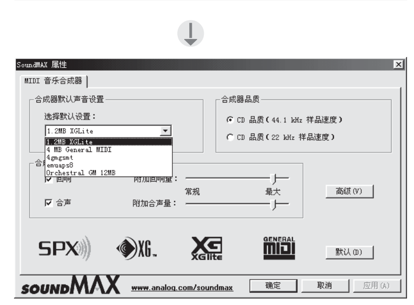
选择“Convert ‘Collections’”



点击“Add files”按钮添加需要转换的SoundFont音色库文件



将输出文件格式设置为DLS Level 2，并将文件保存目录设置为“C:\Program Files\Analog Devices\SoundMAX 3 Staccato”，点击“完成”即可开始转换。



文件转换结束后，打开SoundMAX控制面板，已经可以使用新音色库了。

●全中文界面，使用方便；

●可应用在AC'97声卡和普通硬声卡上；

●支持GM以及XG格式MIDI文件；

●可装载DLS Level 1和Level 2音色库，能适应不同类型MIDI音乐的需要。

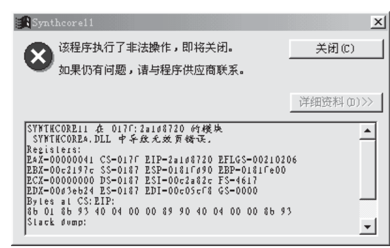
## 解决“挑食”毛病

不少MIDI网站都有免费的音色库下载，但最常见的还是创新声卡所使用的SoundFont音色库，而DLS音色库则很少。面对大量的SoundFont音色库，SoundMAX Staccato真是“英雄无用武之地”吗？不必担心，我们可以通过音频处理软件Awave Studio进行转换。

安装Awave Studio后，运行其中的Awave Studio Batch Converter。

## 世界因你而精彩

说到最后，MIDI终究是用耳朵听的，为了客观地评价SoundMAX Staccato的实际效果，笔者安装了软波表中较为出色的Yamaha S-YXG100 plus作为对比。并为SoundMAX Staccato准备了两个音色库进行测试，分别是短歌行32MB朝露音色库测试第一版和Sonido公司12MB交响乐音色库。SoundFont 2格式的朝露音色库转换为DLS Level 2格式后，播放MIDI时会出现非法操作。经仔细研究发现，问题出在鼓组上，用Windows自带“GM.DLS”相应的鼓组替换后才能正常播放。

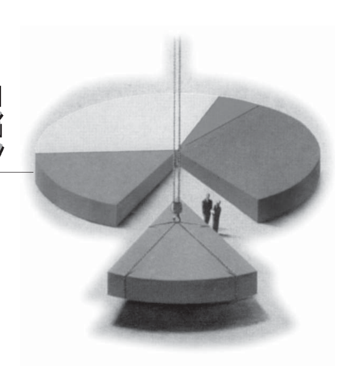


转换后的朝露音色库会导致非法操作

笔者选用了几首不同曲风的MIDI音乐进行试听，总体上感觉S-YXG100 plus的音色比较明亮。由于播放XG格式MIDI是S-YXG100 plus的强项，一首《Jive》被渲染得非常出色，充分展现了原作的韵味。但由于2MB音色库的限制，钢琴、小提琴以及部分打击乐器显得不够真实，具有较重的合成味道，因此在播放交响乐和钢琴曲时就会感到明显缺乏感情。而SoundMAX Staccato则可以通过搭配不同的音色库来适应不同音乐，使用朝露音色库播放《Mission Impossible》能听到非常震撼的打击乐效果，搭配交响乐音色库播放小提琴协奏曲《梁祝》呈现出的又是另外一番凄美景象。可以这样说，不同的音色库赋予了SoundMAX Staccato无限的发挥空间，远远超越了普通的软波表，它能使声卡的MIDI效果发生脱胎换骨的改变，让你尽情享受精彩的MIDI音乐。

**编者注**：本文所涉及的软件及MIDI音乐均可在《微型计算机》网站(http://www.pcshow.net/microcomputer/drive.htm)下载。NH

# 磁盘碎片整理软件初探



你知道Windows自带的磁盘碎片整理软件为什么速度如此缓慢吗？你知道如何选择一款优秀的磁盘碎片整理软件吗？让我们来揭开谜底……

文/图 joss

## 磁盘碎片与磁盘整理软件

磁盘上的数据存储空间分割成许多单元，称之为簇(cluster)。向磁盘写入文件时，文件又按簇的大小分割许多“片”写入不同的簇。如果一个文件的所有“片”都位于连续的簇，因为所有信息都在一个地方，这个文件就能被迅速地读取，。或许这样描述太抽象了，还是让我们回忆一下从书架上拿书的经历吧。《基度山伯爵》一共四册，如果按顺序放在书架的其中一层，毫无疑问，只要找到第一册，一下子就可以把它们全部取出来。但如果是分散在书架的不同层上呢，应该没有这么顺利吧，你至少要多次移动手臂。其实读取磁盘文件也是类似的道理，连续存放的文件能够被更迅速地读取。

实际的情况远远比我们的书架复杂，文件总是在操作计算机的过程中被不断地改变，变大、变小或者被删除。当文件变小或者被删除时，就会留下一些空的簇；当文件变大时，可能找不到连续的簇来存放新数据，操作系统就会在其它地方寻找可用的簇。时间长了之后，文件就会散乱地分布在磁盘上，被称为“碎片”(fragmentation)。随着文件的碎片不断增多，磁盘性能就会下降，因为它不得不花更长的时间找到所有的数据来组成一个完整的文件。随着硬盘容量的增大，这个问题也显得更突出。

存储空间碎片是文件碎片所造成的另一个后果。随着文件簇的散乱分布，可用存储空间也被分割成很多部分，称为存储空间碎片。当一个新文件要写入磁盘时，如果没有足够大的连续空间存放这些数据，那这个文件就直接成为文件碎片。

为了改善恶化的磁盘性能，就必须专门设计出磁盘整理软件来消除磁盘碎片。碎片消除后，除了能改善磁盘性能和减小磁头磨耗之外，完全恢复误删除文件的机会也相应地增大。

## 遇到了难题

刚才所进行的讨论只能得出一个结论——磁盘整理软件能优化磁盘驱动器的性能。但是这个结论却带来了一个更大的问题——该用哪种磁盘整理软件。就拿我们常见的几种磁盘整理软件来说吧，有Windows自带的磁盘碎片整理程序（以下简称Defrag）、Symantec公司Norton Utilities工具包中的Speed Disk和Golden Bow Systems的VoptMe，我们该选择哪一种呢？

就磁盘整理软件的原理来说并不复杂，我们也有理由相信它们整理磁盘的实际效果差距不大，相对而言，我们就更关注整理磁盘所耗费的时间。特别是在整理容量较大的硬盘时，由于要进行大量数据的读写，硬盘会持续地工作在较大的负荷下，如果整理时间太长，不得不为它的寿命而担心。因此我们都希望能尽量缩短这个过程。

实际上，要准确地比较它们之间的速度差异是很困难的，因为要保证每次测试的硬盘完全一致，也就是数据在磁盘上的分布要百分之百相同。普通的硬盘克隆软件只能实现文件的一致，准确地说，它们并非是按磁道复制硬盘，因此无法保证文件在磁盘上分布相同。这样一来，进行一次测试后硬盘就无法还原了。因此，我们只能依据经验来判断哪一款软件的整理速度更快。就先前提到的那几款软件来说，大家都知道Windows自带的磁盘碎片整理程序最慢，对于Speed Disk和VoptMe谁更快，恐怕没有人能说得清楚了。

## 以小见大

虽然我们讨论的是磁盘整理软件，但由于大多应用在整理硬盘碎片上，以至于让大家忽视了另一种磁盘的存在，那就是软盘。磁盘整理软件针对的对象本来就包括软盘，因此完全可以把它作为试验对象。和硬盘比起来，使用软盘进行测试还有不少的优点：

■容量小，能缩短测试时间

为了保证测试结果的准确性，有必要进行多次测试，而软盘容量仅有1.44MB，进行一次磁盘整理最多只需要几分钟，这无疑会节省大量时间。

■价格低廉，可以反复进行高强度测试

对于普通用户来说，恐怕没有谁愿意用自己的硬

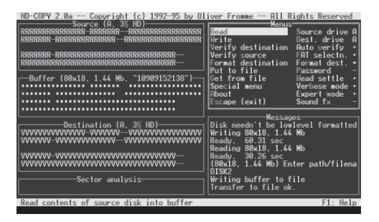
盘来反复做这种高强度的测试，而一片软盘的价格才几元钱，即使损坏了也不会造成多大的损失。

**■可实现真正意义上的磁盘克隆**

借助工具软件HD-COPY可以按磁道镜像磁盘，可以保证每次测试的磁盘“一模一样”。

既然解决了测试对象的问题，我们就来实际研究一下磁盘整理软件的秘密。

## 初试身手



用HD-COPY将磁盘镜像写入文件

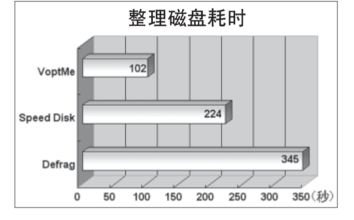
这是一张经常使用的软盘，由于经常复制和删除文件，它存在不少的磁盘碎片。我们先用HD-COPY读出磁盘数据，用“Put to file”命令将数据写入镜像文件DISK.IMG。



软盘的原始映像

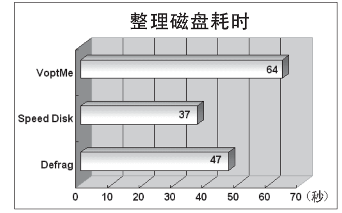
运行Speed Disk，从Disk Map窗口中查看软盘的映像，虽然不能完全反映出磁盘碎片的分布，但还是能直观地看见碎片的存在。进行磁盘整理前先简单测试一下，用DOS的COPY命令将所有文件复制到硬盘上用了78秒。

下面进行磁盘整理测试，每次整理完成后使用HD-COPY的“Get from file”命令把磁盘镜像读出来，再用“Write”命令把软盘恢复到测试前状态，然后进行下一次测试。




首先从整理时间上来看，它们之间已经表现出了相当大的差异，VoptMe可谓是一鸣惊人。从软盘映像也会发现最终的整理结果差别很大，这反映出它们的算法各不相同，这无疑是影响耗时的一个重要因素。在整理完成后将所有文件复制到硬盘上，分别耗时65秒(Defrag)、64秒(Speed Disk)和66秒(VoptMe)，看来整理的效果相差无几。

## 出人意料



整理前的文件分布情况

为了进一步研究它们的算法，需要人为制造一些比较规则的碎片。首先让14个100KB的文件(文件名分别为1.TMP、2.TMP……14.TMP)按顺序排列在软盘上，然后删除文件名为奇数的文件，软盘上就会产生存储空间碎片。用DISKEDIT可以清楚地显示出文件分布与我们的期望是一致的。我们只需稍微思考一下就知道最好的整理方案是用文件8、10、12和14填补删除文件1、3、5和7后留下的空间。至于各个软件是否会这样处理，我们实际验证一下吧。

**磁盘文件分布情况**

| 簇号 | 2 | 202 | 402 | 603 | 803 | 1002 | 1202 | 1402 | 1602 | 1802 | 2002 | 2202 | 2402 | 2602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **原始状态** | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **整理前状态** | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | | 4 | | 6 | | 8 | | 10 | | 12 | | 14 |
| **整理后状态** | | | | | | | | | | | | | | |
| Defrag | 8 | 2 | 10 | 4 | 12 | 6 | 14 | | | | | | | |
| Speed Disk | 8 | 2 | 10 | 4 | 12 | 6 | 14 | | | | | | | |
| VoptMe | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | | | | | | | |

从整理的结果来看，Defrag和Speed Disk都很“聪明”，只移动了文件8、10、12和14，而被寄以厚望的VoptMe则“傻乎乎”地移动了全部7个文件，花费的时间也远远超过了另外两个软件。但是为什么使用相同整理方案的Defrag和Speed Disk也有近25%的差距呢？从运行过程中显示的磁盘映像中可以找到原因：Defrag是依次移动文件8、10、12和14再将其写入磁盘，而Speed Disk则是将文件8、10、12和14全部读出后再统一写入，磁头往复移动的距离最短，因此耗时最短。被公认为速度最慢的Defrag居然超过了备受推崇的VoptMe，实在出人意料。



运行Defrag后的软盘映像



运行Speed Disk后的软盘映像

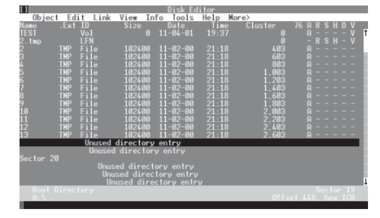


运行VoptMe后的软盘映像

整理磁盘耗时

| | 耗时(秒) |
|---|---|
| VoptMe | 64 |
| Speed Disk | 37 |
| Defrag | 47 |

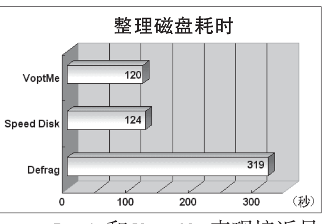
## 再生疑团


磁盘文件分布情况

从刚才的结果可以看出整理磁盘时使用不同的策略决定了所花费的时间长短。然而平时所使用的磁盘不可能是这种情况，或者应该说是很不规则的一种状态，如果排除整理策略的影响，它们的表现是否接近呢？这次我们就要制作一张“极端”的软盘，使所有文件都必须被移动才能完成磁盘碎片整理。为了达到这个目的，只需把1号文件增大到200KB。

磁盘文件分布情况

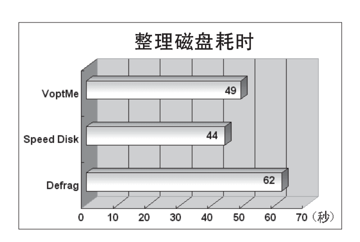
| 簇号 | 3 | 403 | 603 | 803 | 1003 | 1203 | 1403 | 1603 | 1803 | 2003 | 2203 | 2403 | 2603 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 原始状态 | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 整理前状态 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 整理后状态 | | | | | | | | | | | | | |
| 簇号 | | 2 | 202 | 402 | 602 | 802 | 1002 | 1202 | 1402 | 1602 | 1802 | 2002 | 2202 |
| Defrag | | 13 | 12 | 11 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Speed Disk | | 11 | 12 | 13 | 9 | 10 | 8 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| VoptMe | | 13 | 12 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 2 |



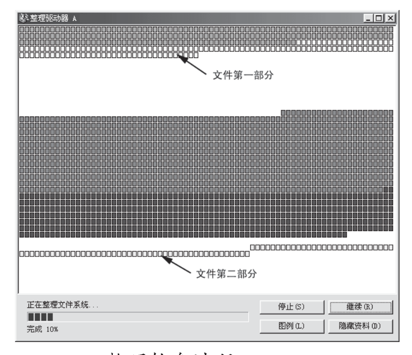

虽然最终的结果五花八门，但有一点和预料的一样，就是三个软件都不得不移动全部文件。不过这次又出现了一个奇怪的现象，如果说Speed Disk和VoptMe表现接近是合情合理，但Defrag耗时长达319秒无论如何也解释不通，因为移动的数据量是完全相同的。是测试出了差错？所有测试都是进行三次后取得的平均值，而且并没有出现偏差较大的测试结果。看来，还有其它因素影响着磁盘整理时间的长短。

## 原形毕露

为了弄清楚刚才的问题，必须进一步测试。考虑到第一次测试中不太“聪明”的VoptMe，这次做了一些调整，删除1～5号文件，以便各个软件都能使用相同的策略整理磁盘。




从整理的结果来看，除了Speed Disk多移动了一个文件外，Defrag仍然是一如既往地“聪明”，VoptMe也“学乖”了，都只移动5个文件。虽然Speed Disk多移动了一个文件，但由于是一次性读取所有文件再集中写入，因此反而领先于VoptMe。当然，表现得最“聪明”的Defrag还是垫了底，耗时达到了62秒，这无疑再次证明了整理的策略只是影响耗时长短的一个方面。通过多次运行，最终从运行图示中发现了问题的蛛丝马迹。对Defrag来说，每一个文件都是分两次读取和写入，移动5个文件共进行了10次读写操作，这就是它耗时最长的直接原因。如果不是亲眼所见，很难想象移动100KB的文件居然要进行两次读写操作。我们现在已经有足够理由相信Defrag整理一个分区要花几个小时的真正原因就在于此。



Defrag整理软盘过程

磁盘文件分布情况

| 簇号 | 2 | 202 | 402 | 602 | 802 | 1002 | 1202 | 1402 | 1602 | 1802 | 2002 | 2202 | 2402 | 2602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最初状态 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 整理前状态 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 整理后状态 | | | | | | | | | | | | | | |
| Defrag | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | |
| Speed Disk | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 6 | 7 | 8 | 14 | | | | | |
| VoptMe | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | |

## 写在最后

这篇文章并不是评测报告，我们只是从一个侧面了解了影响磁盘碎片整理软件运行效率的因素，并提供了选择的依据。总的来说，Speed Disk和VoptMe表现都不错，但笔者更倾向于Speed Disk。由于Speed Disk是成批地读取和写入文件，从理论上说应该是效率最高的，也能减小磁盘磨损。至于Windows自带的磁盘碎片整理软件Defrag，其设计缺陷导致了整理速度极其缓慢，对磁盘的使用寿命也是一种威胁，应该尽量避免使用。NH




# 海量存储，舍我其谁？

## ——DVD-RAM、DVD-RW和DVD+RW三大标准释疑



随着刻录机产量的不断增加，主流CD-RW刻录机的价格也是高台跳水，在短短的几个月内从2000~3000元降至1000元左右，同时新技术的应用最大限度地克服了缓存区欠载(Buffer Under Run)导致盘片刻废的问题！平易近人的价格和成熟适用的产品让CD-RW刻录机在短时间内就进入了大规模普及阶段。不过CD-RW不是本文要谈论的对象，本文的主角是CD-RW的接替者、目前还处于发展阶段的DVD刻录机！

文/图 j1_chang 汪国华

大家可能会有些疑惑，“CD-RW才刚刚开始普及，许多用户都还来不及给自己的电脑配备一个CD-RW，现在谈论DVD刻录机是不是为时过早了？”如果从实用的角度出发，DVD刻录机的确显得非常前卫，不过作为CD-RW的继承者，DVD刻录技术无疑非常值得大家关注。尤其在目前DVD-ROM大规模普及、宽带网应用方兴未艾的背景之下，用户对数据存储和数据备份的需求愈来愈紧迫，我们可以预见在三、五年以后，区区650MB容量将会使CD-RW在海量存储面前捉襟见肘！更何况CD-RW最大的缺陷就是无法存放DVD格式的高清晰视频数据，而未来的DVD刻录机则可以满足上述所有的要求——这些理由应该可以让大家来看看诱人的DVD刻录机了吧?!

和CD-RW的应用滞后于CD-ROM一样，DVD刻录机的应用似乎也是遥不可及——众所周知DVD-ROM已开始全面进入家庭，而对应的DVD刻录机价格高得让人咂舌不说，仅标准就有DVD-RAM、DVD+RW和DVD-RW三家之多，让许多有此需求的企业用户也无所适从！那么，为何会出现如此之多的DVD刻录标准呢？它们各自有哪些特点？这些标准最终能走在一起还是将并行发展？下面，笔者就和大家一起进入DVD刻录世界，共同探讨上面这些问题。

## 一、三大标准是如何产生的？

要知道为什么会同时产生三种DVD刻录标准，就十分有必要了解制定这些标准的组织。目前DVD刻录标准的制订者分为DVD论坛(DVD Forum)和DVD+RW联盟(DVD+RW Alliance)两大派系，前者是DVD标准的正式官方机构，它主导了现在的DVD-ROM、DVD-Video、DVD-Audio和DVD-R等几乎所有DVD标准的制定工作，其手中掌握的DVD刻录标准包括DVD-R、DVD-RAM和DVD-RW三种。而DVD+RW联盟则是DVD+RW标准的制定组织，其实它的成员原本也都是DVD论坛的成员，只不过后来制定了DVD+RW而遭到排挤，最后这些成员干脆脱离了DVD论坛组成了DVD+RW联盟(表1)。如果单从两大阵营的性质规模，DVD论坛无疑占了绝对优势，因为它是DVD规格至高无上的领导者，而DVD+RW联盟不过是半路出家组成的杂牌军罢了！

DVD论坛是由日立、东芝、索尼、JVC、时代华纳和飞利浦等10家大公司为制定统一的DVD规格于1995年成立的机构，同年12月，DVD论坛就正式发布了DVD-ROM、DVD-Video和DVD-R等标准而被业界公认为掌握DVD规格的官方组织。此后，DVD论坛便不断发展壮大，时至今日，DVD论坛的主要成员达到了160家以上，核心领导成员也新增了IBM、台湾省工业技术研究协会、

表1：DVD论坛和DVD联盟介绍

| | DVD Forum | DVD+RW Alliance |
|---|---|---|
| 发起厂商 | Hitachi Ltd.(日立)<br>JVC<br>Matsushita Electric<br>Mitsubushi Electric Corp<br>Pioneer(先锋)<br>Royal Philips Corp. N.V.(飞利浦)<br>Sony(索尼)<br>Thomson multimedia(汤姆逊多媒体)<br>Time Warner Inc.(时代华纳)<br>Toshiba(东芝) | Dell(戴尔)<br>HP(惠普)<br>Mitsubishi Chemical Corp.(三菱)<br>Royal Philips Corp. N.V.(飞利浦)<br>Ricoh(理光)<br>SONY(索尼)<br>Thomson multimedia(汤姆逊多媒体)<br>Yamaha(雅玛哈) |
| 掌握的DVD规格 | DVD-R、DVD-RW、DVD-RAM、DVD-ROM、DVD-Video、DVD-Audio | DVD+RW |
| 组织性质 | DVD系列规格的官方机构，负责各种DVD标准的制定和推广 | 从DVD论坛分裂出的势力所组成的机构联盟 |

Intel、LG电子、NEC、三星电子和夏普等7家重量级厂商(加上原来的10家创始者，DVD论坛就拥有17个领导成员)。1997年7月，DVD论坛正式发布了第一个可擦写的DVD刻录规格：DVD-RAM 1.0标准(主导厂商为松下、东芝和日立)，它的单面存储容量达到了2.6GB——在当时这个容量非常惊人，足足是普通CD刻录盘的4倍之多！DVD-RAM同时还具有快速写入和快速随机存取等优点，其存储介质更可以反复使用多达10万次！DVD-RAM 1.0拥有大容量、高速度、可擦写/反复使用等优点一出现便引人瞩目，加之其DVD论坛的正统出身——当时谁都不会怀疑DVD-RAM将会成为未来DVD刻录王国的惟一霸主。不幸的是DVD-RAM在设计时没有充分考虑到兼容性问题，使得DVD-RAM在数据管理模式、介质反射率和其它DVD设备存在一些差异，最终导致DVD-RAM与其它DVD设备存在着严重的兼容问题。用户可能发现用DVD-RAM刻录机刻出的盘片无法被其它DVD播放器读取，这个致命的缺陷直接引发了DVD+RW标准的出现。

在DVD-RAM标准的制定过程中，作为DVD论坛领导成员的飞利浦和索尼都认为DVD-RAM兼容性太差势必难以在市场上迅速推广，但是其他成员并不认可它们的观点。最终飞利浦和索尼干脆另起炉灶，双方共同制定出了另一种DVD刻录规格，这就是DVD+RW！DVD+RW也是在1997年发布的，不过比起DVD-RAM，DVD+RW无论在存储容量、速度还是兼容性都有过之而无不及，很显然，DVD+RW在技术上胜过了DVD-RAM，而这也直接威胁到DVD-RAM阵营的商业利益，最终导致DVD论坛内部发生严重的分裂：DVD+RW不被认可，飞利浦和索尼脱离DVD论坛，DVD-RAM依然是DVD论坛的主推标准。不过经历这一事件，DVD论坛也加紧了第二代DVD-RAM标准的制定。1999年，DVD-RAM 2.0标准终于正式出台，它的存储容量变成4.7GB，传送速度则达到了22Mbps，DVD论坛甚至计划推出8cm(3.5英寸)直径的小DVD-RAM刻录盘片来取代软驱……此后不久，松下就推出了DVD-RAM产品，不过由于价格太高、加上DVD-RAM 2.0在兼容方面也没什么长进，所以一直都未能成什么气候！

而与此同时，被排斥出DVD论坛的飞利浦和索尼为更好地推广DVD+RW标准，和众多支持者一起建立了DVD+RW联盟，其主要成员包括飞利浦、惠普、三菱、索尼、理光、雅马哈、汤姆逊、戴尔等厂商。虽然数量上显得势单力薄，但是这些厂商几乎主宰着光存储和消费电子市场，领导者之一的飞利浦在DVD设备领域更是领头羊——厂商们的强大实力加上DVD+RW的技术优势，DVD+RW阵营竞显得咄咄逼人，直接威胁到主推DVD-RAM的DVD论坛的地位，当然，这时候DVD-RAM看起来就有些危险了。

DVD论坛自然不甘就此放弃，它祭出的法宝就是DVD-RW规格。不过主导DVD-RW并不是整个DVD论坛，而只是先锋一家厂商——看到论坛中DVD-RAM的支持者达到130多家，又看到DVD+RW被驱逐的下场后，聪明的先锋并没有直接把DVD-RW定位于DVD-RAM的替代标准，而是将它的侧重点转移到消费电子上，和DVD-RAM形成互补，而且DVD-RW也被设计成可兼容DVD-RAM(DVD+RW不兼容于DVD-RAM)。DVD-RW各方面的技术指标简直同DVD+RW如出一辙，当然它在兼容方面也做得比较理想了——DVD-RAM 2.0因先天不足而很难同DVD+RW竞争，DVD论坛更不甘心放弃自己在DVD规格的领导地位，DVD-RW的出现及时填补了这一真空、它不但没有被DVD论坛驱逐，反而被顺利接受成为与DVD-RAM并立的DVD刻录标准——DVD论坛的目的显而易见，就是想借助它来抗拒DVD+RW并最终完全取代DVD-RAM，否则它绝不可能同时认可两个没有本质区别的DVD刻录标准！有了DVD论坛百多家重量级厂商的支持，DVD-RW几乎一夜之间就从侏儒变成了巨人，顺利成为DVD刻录标准的主导者之一。

## 二、DVD-RAM、DVD-RW和DVD+RW的技术特点

无论是DVD-RAM、DVD+RW还是DVD-RW，它们的工作原理和模式都没有什么本质不同，所用的存储介质也都大同小异，毕竟三者都是为同样目的而发展的，在技术上当然不可能差别太大，但在最终产品上这些标准就体现出了差异，比如兼容性、易用性、存储容量、制造成本、设备可靠性等指标都会有所不同，其中差异最明显、对规格发展起最主要作用的就是产品的兼容性！这一点其实也是用户一直非常关注的地方——如果花一大笔钱买回了DVD刻录机，但是发现刻出的盘片在很多DVD-ROM驱动器或者DVD播放机中根本读不

表2:DVD-RAM、DVD+RW、DVD-RW和DVD-R、DVD-ROM规格的参数对比

| | DVD+RW | DVD-RAM | DVD-RW | DVD-R | DVD-ROM |
|---|---|---|---|---|---|
| 主导厂商 | 飞利浦、理光、索尼 | 松下、东芝、日立 | 先锋、夏普、索尼 | 先锋、松下 | DVD论坛 |
| 存储容量(单面单层) | 4.7GB | 2.6GB/4.7GB | 4.7GB | 3.95GB/4.7GB | 4.7GB |
| FORMAT | CLV/CAV | ZCLV | CLV | CLV | N/A |
| 激光波长 | 650nm | 650nm | 650nm | 650nm | 650nm |
| 反射率 | 18~30% | 15~25% | 18~30% | 45~85% | 18~30% |
| 可擦写次数 | 1,000次 | 100,000次 | 1,000次 | 1次 | N/A |
| 资料记录 | Random | Random | Sequencial | Sequencial | N/A |
| 记录形式 | 相变化 | 相变化 | 相变化 | Dye | N/A |
| 记录轨方式 | Groove | Land/Groove | Groove | Groove | N/A |
| 外观形状 | 12cm盘片 | 12cm盘片/卡匣 | 12cm盘片 | 12cm盘片 | 12cm盘片 |




出来，那么这样的DVD刻录机也就几乎失去了实用意义！所以在下一段文字中，我们将目光主要放在三者的兼容能力上，同时结合其他各项条件来评定DVD-RAM、DVD+RW和DVD-RW三个标准的优劣(表2)。

## 1.DVD+RW:近乎完美的规格

在本刊今年21期技术广角的《未来光存储新概念——DVD+RW综述》一文中，我们对DVD+RW的工作方式和原理进行了深入细致的分析，如果读者想了解DVD+RW、DVD-RW和DVD-RAM基本的工作机理都可以参见该文，因为三者进行数据刻录的原理都是一样的：利用高强度激光使刻录盘片的化学物质发生“变性”，从而改变某些区域的反射率来达到存储数据的目的！在这里我们就不对这个过程作过多的讨论，我们主要着眼于DVD+RW和各种DVD播放设备的兼容性。

在标准的设计之初，飞利浦和索尼就致力于解决DVD刻录的兼容问题——理由很简单，飞利浦是业界最大的DVD芯片和播放设备生产商，索尼在DVD领域也拥有许多产品，它们都不希望未来的DVD刻录机和自己的产品出现兼容性问题，所以DVD+RW未出生就注定将拥有极强的向下兼容能力！为了达到可以在消费电子和电脑设备间自由交换的目的，DVD+RW联盟处心积虑地把DVD+RW的标准物理参数打造得同普通DVD规格近乎一致(表2)，其中DVD+RW的光反射率定在18%~30%、与双面DVD-ROM盘片的光反射率完全相同，所用的也都是650nm波长的激光；DVD+RW采用的相变存储介质与CD-RW颇为相似(都是银、铟、锑、碲合金之类物质构成的涂层，在650nm激光的照射下可发生变性，使盘片的光反射率发生变化，以此达到记录信息的目的)，记录方式与记录轨道的规划也是从内圈到外圈延伸的连续波形凹槽，数据则记录在波形凹槽里面的相变层中——在刻录过程中DVD+RW的光线跟踪、数据寻址的激光定位、新旧数据的排列方法都做到了与DVD-ROM规格的完全匹配

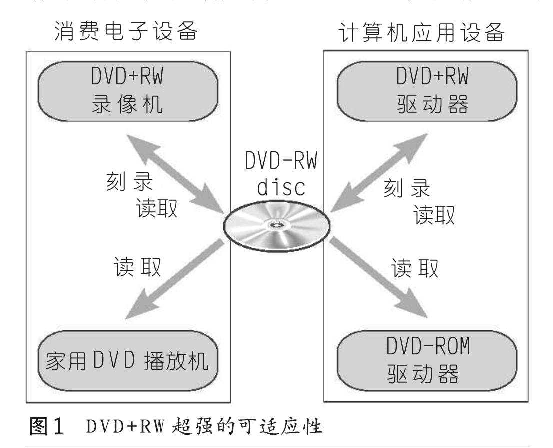



图1 DVD+RW超强的可适应性

——理论上说DVD+RW可以兼容所有的DVD-ROM设备，在下面的DVD+RW官方白皮书中我们也可以看出这一点。

DVD+RW官方白皮书宣称DVD+RW拥有超强的兼容能力：DVD+RW格式的刻录盘片可以被目前所有的DVD读取设备正确读取出来，包括：计算机用的DVD+RW驱动器、DVD-ROM光驱；消费电子类的DVD+RW录像机和普通的家用DVD播放机；毫无疑问，DVD+RW可以说几乎不存在多少兼容方面的问题，即使有也数量稀少，不会对市场构成较大的影响，所以从技术上考虑，DVD+RW无疑十分成功。

除了兼容方面，DVD+RW拥有的空间管理技术也让对手甘拜下风。众所周知，目前的许多刻录设备都可以把连续数据流任意安插在两段旧数据之间(只要它们之间留有足够的空间)，但是不精确的数据插入很容易导致大量存储空间被白白浪费——这就是你平时抱怨多次刻录一张光碟时存储空间会大量损失的原因。但在DVD+RW中这种空间浪费现象得到了极大的改善：DVD+RW每次刻录时都会通过精确的计算安排最适当的数据安插位置——理论上说它可以将一次插入的空间损失控制在±5数据位(Data BIT)，这样无论你进行多少次随机刻写，DVD+RW的空间损失始终都可忽略不计。不仅如此，DVD+RW还拥有无损数据链接能力：当采用DVD+RW Video格式时，视频数据以一种可变位率的方式进行编码，但在数据写入时位率必须保持不变，两者要协调一致，结果便是刻写动作被迫经常停顿，如果采用其它刻录技术，刻出的盘片可能会出现许多严重的存储缝隙，导致这些盘片无法用于一些DVD播放机和DVD-ROM等只读设备中；而DVD+RW则不会有这样的烦恼，在刻录停顿时它会对启停位置进行精确定位，从而将存储缝隙控制在1μm之内——几乎所有的DVD设备都不可能觉察到这么短的存储缝隙，这就充分保证了DVD+RW无论在刻录DVD视频还是普通DVD数据的状态下都能保持良好的兼容能力。

**注：**一些较老的DVD设备(如4X、8X、10X的DVD-ROM)可能会出现无法读取DVD+RW盘的现象，这主要是由于这些设备所用的控制芯片较早，无法认出是DVD+RW规格。现在12X、16X的主流产品则不会有这方面的问题。

## 2.DVD-RAM:出身名门，可惜先天不足

DVD-RAM是第一个可擦写的DVD刻录标准，相关设备也早在1999年就上市销售，但发展至今，DVD-RAM并没有得到广泛的认可，其首要原因就是DVD-RAM在兼容性方面存在严重的缺陷！兼容问题主要来自DVD-RAM的数据管理形式、介质反射率和光盘物理形式与现有DVD设备都有较多不同，致使DVD-RAM盘片在许



图2 一款外形很酷的DVD-RAM驱动器：尽管它出身名门、容量可观、速度也令人满意，但是兼容方面的先天不足直接导致了DVD-RAM的没落。

多设备中无法通用。较严重的兼容问题阻碍了DVD-RAM的推广，并且间接把一大批厂商送到了DVD+RW联盟。不过再怎么样DVA-RAM也是DVD论坛亲自推出的刻录标准，虽说先天不足但短时间内DVD-RAM显然还不会被马上放弃(图2)。

和DVD+RW一样，DVD-RAM也是采用相变介质作为其刻录光盘的记录层，它的工作原理和DVD+RW也差不多，只不过DVD-RAM所用的相变介质在物理成分上和DVD+RW有所不同，刻录出来的盘片反射率为15%～25%，明显同DVD-ROM的18%～30%不一致。尽管DVD-RAM在其它方面力求与DVD-ROM做到统一，但是反射率差异就已经让DVD-RAM不兼容于大量的DVD设备(以消费电子类的DVD播放器最为明显)，所以不管DVD论坛如何在DVD-RAM的数据管理方式上大做文章，DVD-RAM始终都难以克服兼容性差的毛病。

DVD-RAM还有一个问题，它的刻录光盘在物理形式上就有两种：2.6GB、4.7GB的单面刻录盘外观上和普通CD、DVD光盘片完全一样；但是容量更高的双面DVD-RAM盘片则是被牢牢封装在一个卡匣里不能取出，DVD论坛的解释是为了保护DVD-RAM盘片不受损伤、提高数据的安全性，这的确非常有道理，因为双面刻录盘的两个表面都必须保持光洁如新，任何细微的划伤都会对数据造成严重的伤害。但是这个保护措施也带来了严重的负面影响，就是卡匣包装的双面DVD-RAM盘片根本不可能用在现有的任何DVD读取设备中，不要说读出数据，就是把它放进去都是个大问题！DVD论坛希望所有的DVD设备制造商对现有产品进行重新设计，但是这种想法并不现实，因为这样做厂商需要投入大量的额外成本，况且没有理由确信DVD-RAM肯定会成为主宰，费力不讨好。再说DVD+RW、DVD-RW都让大家有了其它选择。

尽管遇到如此多的困难，但是DVD论坛似乎没有放弃努力，它们表示“下一代DVD驱动器将对DVD-RAM提供支持，代价只是对固件作些简单而经济的修改”。不过这样的“下一代DVD-ROM驱动器”恐怕只能使用单面盘，要想使用双面盘就必须对整套系统重新设计。但由于DVD论坛是DVD规格的制定者，重新设计产品好像也得到不少厂商的支持——DVD论坛声称“支持者的DVD设备产量占全球产量的94%以上”，不过照现在的情形来看，DVD论坛多半是在吹牛。

当然，DVD-RAM也不是完全没有优点，和DVD+RW、DVD-RW相比，至少DVD-RAM的刻录盘可以反复擦写10万次，而前两者只允许1000次左右，看来DVD-RAM比较结实耐用是毋庸置疑的！可惜这一点的意义似乎并不大，因为不会有多少用户会把一张DVD刻录盘反复擦写1000次，实际上愿意反复用上100次的人就非常之少了，大家习惯了“用坏换新的”。所以从应用角度出发，DVD-RAM提供的10万次反复擦写能力和DVD+RW、DVD-RW提供的1000次其实没有什么本质区别，DVD-RAM与其说为表明自己更耐用、倒不如说在做无意义的技术展示——可能会有用户认为目前的DVD刻录盘片价值不菲，大家不太可能这么爽快用坏就扔；不错，现在的确如此，但等到DVD刻录机像现在的CD-RW一样大规模普及的时候，盘片的价格也会很自然地降到较低的水平！所以说DVD-RAM很不幸，仅有的优点变成了无用的摆设！

### 3.DVD-RW：兼容但使用不便

DVD-RW是由先锋主导并被DVD论坛视作对抗DVD+RW的标准，它最大的特点也是拥有较理想的兼容性。从表2的规格比较中，我们可以看出DVD-RW和DVD+RW在关键指标上如出一辙，DVD-RW几乎可以说是后者的“先锋版本”！和DVD-RAM相比，DVD-RW能够更好地兼容于现有的各种DVD播放机和DVD-ROM(图3)。除此之外，DVD-RW还增加了对DVD-RAM、DVD-R等格式的兼容，这也是它能够迅速被DVD论坛认可的重要原因之一！



图3 先锋推出的DVD-RW驱动器和播放机

不过，DVD-RW要在使用中真正实现广泛兼容的目标并不轻松，因为用户必须选择正确的刻录模式——DVD-RW提供了“视频录制”和“DVD视频”两种刻录模式：前者与现有的大多数DVD播放器均不兼容，不过它的好处就是用户可以获得一个更好的可视化菜单内容提示，即当用户看菜单时除了能看到标题外还可以看到一个预览的屏幕；而DVD视频模式则可以实现和多数设备的兼容，不过付出的代价就是完成刻录需要耗费较多的时间，因为它还要经历一个额外的定稿阶段，以产生该DVD播放器能识别的标题和菜单选项——当用户要想擦除或者覆盖盘片内容的时候，也必须重复这个过程。所以DVD-RW尽管也拥有不错的兼容性，但使用起来比较麻烦，刻录速度也会受到一定影响，不如DVD+RW那样简单快捷。当然，在提供的选择




上DVD-RW会比较丰富，而DVD+RW的优点在于使用方便——正所谓仁者见仁智者见智，我们在此也无法对DVD-RW、DVD+RW孰优孰劣做一个定论，不过对大多数用户来说，DVD+RW会显得更有亲和力一些。

## 三、三大标准的应用状况

尽管有不少厂商都参与过DVD-RAM、DVD+RW标准的制定工作，但在真正的产品实现中起核心作用的不过两三家：DVD-RAM由松下、东芝和日立倡导；DVD+RW由飞利浦、索尼、理光和惠普等公司把持——但索尼可能觉得DVD+RW没有DVD论坛的支持显得底气不足，加之看好先锋制定的DVD-RW标准，所以已正式宣布放弃发展DVD+RW，投入先锋的DVD-RW阵营，这样，DVD-RW的核心厂商就由先锋单枪匹马变成了先锋、索尼并驾齐驱。由于索尼是光存储和消费电子领域的重量级人物，所以它的倒戈对DVD+RW产生了很不利的影响，当然，DVD-RW一下子就借此而声威大振!

尽管早在1999年松下就推出了DVD-RAM产品，但一直都未能在市场上打开局面，响应者也寥寥无几。2000年6月，松下公司又推出了一系列DVD-RAM 2.0标准的数字录放像机及驱动器，可惜时至今日也没看到它在市场掀起什么风浪。进入2001年以后，DVD-RAM的声音就逐渐小了下来，我们也没能看到DVD论坛原先承诺的实现。许多原本属于DVD-RAM阵营的厂商都纷纷投向了DVD-RW和DVD+RW，甚至连松下自己都表现出要向DVD-RW靠拢的意向……所有这一切都说明DVD-RAM坚持不了多久，退出市场不过是时间早晚罢了!

虽然DVD-RW规格制定稍晚于DVD+RW，但是产品推出却抢先了一步。今年6月，先锋公司推出了第一台内置式DVD-RW驱动器“DVR-A03”。DVR-A03功能强大，可使用DVD-R、DVD-RW、CD-R、CD-RW、CD-ROM、DVD-ROM等类型的光盘，其刻录/擦写/读取速度最高可达到2X DVD-R、1X DVD-RW、4X DVD-ROM、8X CD-R、4X CD-RW和24X CD-ROM，其中，刻满一张容量为4.7GB的标准DVD-R光盘片仅需约27分钟。同时DVR-A03还具备了先锋开发的“Zero Link”功能，可有效防止刻录过程中发生缓存区欠载导致盘片刻废的情形；刻录完成的DVD-R或DVD-RW影片可在大部分DVD-ROM和DVD播放机上放映——不过，由于现在的DVD影片光盘内均有区域码、防拷贝等设定，因此DVR-A03仍无法对DVD影片进行自由复制。据悉，DVR-A03已于6月初正式上市，售价在1000美元左右。目前苹果公司已推出内建该款刻录机的计算机产品，索尼也在5月底推出了一款配备DVR-A03的VAIO系列高级PC；康柏、NEC等公司对它也是青睐有加，估计不久后会有采用该款驱动器的产品出台。由于前景看好，先锋还计划推出对应的DVD-RW播放机、DVD-RW拷贝机等不同机型，先锋预计今年所有DVD-R/RW刻录机的总销量可以达到140万台，可望提前占有较高的市场份额。

相比之下，DVD+RW的产品推出时间就迟得多了，但产品一出现就引起了大家的关注。由于前景看好，吸引了许多原属DVD论坛内部的厂商纷纷投靠，现在其支持者据称有6000万，这个数字相当惊人，DVD+RW俨然已成为DVD刻录事实上的标准!今年8月，理光公司推出了全球首台DVD+RW刻录机MP5120A。MP5120A支持DVD+RW和CD-R/RW等刻录盘片，但它不支持DVD论坛倡导的DVD-R、DVD-RW、DVD-RAM等规格，这样MP5120A便不再支持一次性DVD刻写，只支持可擦除的2.4X DVD+RW刻写——这个速度相当于20X CD-R，同时MP5120A还拥有12X CD-R、10X CD-RW、32X CD-ROM和8X DVD-ROM等丰富的功能；为防止缓存区欠载，MP5120A也支持理光自家开发的JustLink技术。除了理光外，惠普、飞利浦等公司也相继发布了DVD+RW产品：惠普在今年夏天推出了一款1000美元以下的DVD+RW驱动器，此外它还计划发展多功能型驱动器以同时支持DVD+RW、CD-R和CD-RW；飞利浦则推出了支持DVD+RW的DVDR 1000录像机，不过它的价格高得惊人，约在2000~3000美元之间，想必很少有个人用户承受得起!

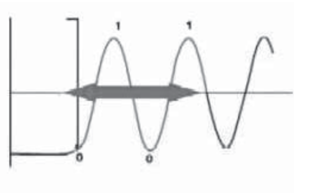
尽管DVD+RW在产品推出动作上慢了一步，但它打算以“侵略性”的价格强行抢占市场份额。据悉，理光的MP5120A定价约为800美元，比先锋DVR-A03的1000美元定价足足便宜了20%，惠普的产品也是如此。此外DVD+RW在产能上也占绝对上风。而DVD-RW阵营只有先锋有能力生产驱动器的光学读取头（Pick-upHead），总产能不会超过140万个，而DVD+RW阵营中的理光、飞利浦等厂商都可生产光学读取头，组件供应不受限制，可以通过廉价铺货的方式强占市场。所以从明年开始，DVD刻录市场就会开始上演DVD+RW与DVD-RW的双雄大战。

## 四、前瞻：DVD刻录，遥远的梦！

看完上面这些介绍，大家应该对DVD-RAM、DVD+RW和DVD-RW有了直观的认识。可以说现在DVD-RAM已经走到了尽头，今后也不太可能翻身，DVD-RW取代DVD-RAM成为DVD论坛对抗DVD+RW的武器已成事实；而DVD+RW凭借自身优秀的品质几乎成为了事实上的标准，加之现在支持者众多，所以尽管产品出台较晚但也获得了业界的广泛承认！大家可能会想到：“那么最终统一DVD刻录天下的究竟是DVD-RW还是DVD+RW呢？”很遗憾，目前这个问题极可能没有答案，因为这两大标准最终走到一起的可能性微乎其微：从技术上考虑，DVD+RW在兼容方面稍稍占了优势，但这个优势十分微

# 电脑是如何工作的？

## ——无处不在的频率



在上期的文章中我们已经对电脑是如何工作的作了一个大概的介绍，相信您已经对电脑的工作方式有了一定的了解。而电脑中的知识和秘密还有很多，从这期开始我们将陆续为大家一一进行分析介绍，本期我们将为大家讲述电脑里无处不在的频率。

文／图 EDIY

### 一、频率是什么？

如果在电脑界提到频率，几乎所有的人都能说出些子丑寅卯来，有的朋友可能会拿出他那个宝贝似的P4 1.8GHz CPU让你看，在他的眼里，1.8GHz的CPU就是频率的象征。实际上，从电脑的角度来看，我们所说的频率是指时钟信号的一个参数，时钟信号是一种电压信号，它随时间的变化做周期性的变化，这种变化是有规律的，在单位时间内，它的变化次数是保持不变的，我们通常把这种电压信号在1秒钟内的变化次数称为频率(图1)。在电脑的电路中，时钟信号通常是占空比(占空比=高电平脉宽／周期)为50%的方波，我们可以看出，电压在一高一低的变化，并且高电平的时间和低电平的时间是一样长，这样一高一低算是一个周期，1秒钟内有多少个这样的周期，时钟信号的频率值就是多少。

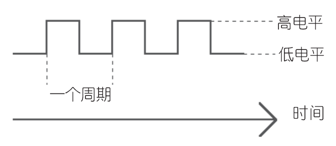



图1 时钟信号示意图

### 二、频率是怎么产生的？

在电路中，我们会用到频率信号，但是频率信号不会从天而降，我们需要通过一定的电路来产生频率信号。通常我们采用反馈式振荡电路，在这种电路中，根据选频网络的不同，又分为LC振荡电路、RC振荡电路、石英晶振振荡电路等。在振荡电路中，最重要的一个指标就是频率稳定度，它体现了单位时间内频率的变化值，这个值越小越好。因为不管什么电路，随着时间的变化，随着各种环境因素的变化，频率总会发生一些偏差，当然这个偏差是在一定范围内的，而我们希望这个偏差范围越小越好。对于数字电路，如果频率变化比较大的话，就会使信号发生错误或遗失，这是绝不允许的。而决定频率稳定度的一个重要因素就是电路的Q值。Q值就是品质因数，是用来评价回路损耗大小的指标。Q值越大，对频率的选择性越好，能通过选频电路的频率范围就越窄，输出的频率信号能够波动的范围就越小，频率的稳定度就越高。总之，提高振荡电路的Q值就可提高频率的稳定度。

弱，而除了使用麻烦一点，DVD-RW并不输于DVD+RW，何况DVD-RW身后的并不是只有先锋，而是DVD标准领导者的DVD论坛！双方的支持者数量相当、综合实力也差不多，而且DVD-RW制造成本较高也只是暂时现象——谁都找不到打败对方的理由！而对于双方的支持者来说，放弃标准就意味着放弃巨大的经济利益，这显然很不现实……看来DVD+RW和DVD-RW注定要在未来的DVD刻录发展之路中如影随形，谁也替代不了对方，而我们所期望的只是它们有一天能够互相兼容，以和平的方式走到一起——可是这个愿望会实现么？

对消费者来说，除了性能与兼容性外，最关心的就是它们的价格了。很不幸，无论DVD+RW还是DVD-RW，价格都是一样的高不可攀：现在区区一个DVD-RW驱动器就需要1000美元——这样的价钱已可以买一台很不错的电脑了！而DVD+RW虽说便宜多了，但是700～800美元的价格也绝不是普通用户消费得起的，所以目前DVD刻录机还只适用在有此需求的政府、军事或企业环境中。对多数个人用户而言，现在就购买昂贵的DVD刻录机既奢侈又不实用，平易近人的CD-RW才是大家最好的选择。当然，随着技术的进步和应用的拓展，CD-RW总有不够用的一天，那时DVD刻录机就可以大显身手了，不过前提还是大家要买得起！NH




### 1.LC振荡电路

在图2中，放大器输出的信号通过选频网络反馈到输入端，信号再次经过放大后进一步加强，如此循环。选频网络的作用是对反馈的信号频率进行选择，只让某个频率的信号通过，而不允许其它频率的信号通过。这样最后得到的输出固定在某个频率。在LC振荡电路中，这个反馈网络是由电感和电容组成的，通过改变电感和电容的值，就可以改变电路的振荡频率。

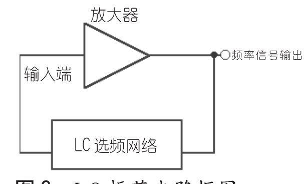


图2 LC振荡电路框图

### 2.石英振荡电路

通常在要求比较高的场合会使用石英晶体振荡电路。计算机的各种板卡上无一例外都使用了这种电路，而晶振的外观如图3所示。


图3 石英晶体振荡电路，俗称晶振。

在集成电路的旁边有一个金属壳的元件就是石英晶振，石英晶振是把石英晶体(就是二氧化硅)切割成一定形状的薄片，在片的两面焊上引线引出，外面装上金属外壳，充入惰性气体或抽成真空。因为石英晶体的几何尺寸和其性能有直接的关系，当晶体的形状、尺寸确定后，它的固有振荡频率也就确定了。石英晶体本身是不会振荡的，但是石英晶体本身有一些特性，当在石英晶体的两端加上一个交变电压时它会产生机械振荡，这个现象称为逆压电效应；机械振荡反过来会使石英晶片的两面产生电荷，这个现象称为压电效应。所以当在石英晶片的两个面上加上一个交变的电压时，石英晶片开始产生机械振荡，并且只有交变电压的交变频率与石英晶体自身的振荡频率相同时，机械振荡才会达到最大(这实际上是共振的原理)，机械振荡反过来又使石英晶片两面产生电荷，从而产生一个交变的电流，这个电流变化的频率是和石英晶体自身的振荡频率相同的。石英晶振的最大特点是它的振荡频率跟电压等因素没有关系，是由石英晶体的形状、尺寸决定的，只受温度影响。

要让石英晶振振荡起来，还需要外加的反馈电路，在数字电路中，作为时钟的用途，要产生一个方波，通常采用的电路如图4所示。

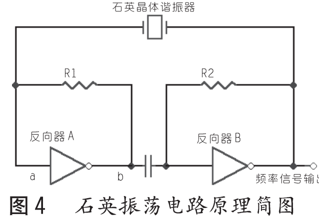


图4 石英振荡电路原理简图

石英振荡电路的工作原理是这样的，电路由反向器和晶振组成，对于数字电路，刚通电时，除非外接电路做了限制，输入、输出端的状态是不固定的，可以是高电平，也可是低电平。假设图中的a点初始时为低电平，则经过电阻R，反向器A的输入端a点的电平也为低电平，由于反向器的作用，b点变为高电平，经过电阻R，a点也变成高电平，这样经过反向器，b点又变成高电平，如此往返就会形成振荡，产生一个交变的电压。上面说的是反向器的特性，当一个石英晶振加入到这个电路中，晶振会对频率做出选择，只让和自身谐振频率相同的频率信号通过，而对其它频率的信号则衰减。因此，我们要得到哪种频率，只要更换相应的晶振即可。

不过一般石英振荡电路中除晶振外，其它电路都被集成到具体的芯片当中了，只在芯片外留两个脚用来连接石英晶振。所以我们在电脑板卡上能看到的就是芯片旁边一个单独的晶振。另外从石英晶振的振荡电路中我们可以看到，连接石英晶振的两个脚中，只有一个是与电路的输出端相连的，所以当我们不使用石英晶振而是使用从别的地方引来的时钟信号时，只需要连接一个脚，但这个脚是固定的，就是晶振与电路输出连接的那个脚。

上面介绍的这些电路是采用了不同的电子元器件来实现的，而不同的电子元器件的特性也不尽相同，所以最终电路的特性也不同。这几种振荡电路的性能比较如下表。

表：各种振荡电路特性比较

| 名称 | Q值 | 频率精度(%) | 稳定性 | 温度特性PPM/℃ |
|---|---|---|---|---|
| LC振荡 | 几十至几百 | ±2.0 | 一般 | ±500 |
| RC振荡 | 几十至几百 | ±2.0 | 一般 | ±100 |
| 石英晶振 | 100000左右 | ±0.001 | 优 | ±1 |

由表中数据可见，石英晶体振荡电路的性能是最优异的，它的精度高，性能稳定，受温度影响小，Q值大，频率稳定度最好。

在实际的应用中，不同的场合对振荡电路的要求也是不同的。在数字电路中，时序中的节拍是由时钟电路产生的一个基准频率信号来决定的，在一些对时序要求严格的电路中，时钟频率的变化会影响到数据的正确识别，因此对频率的稳定度要求非常高，通常要求稳定度达到($10^{-6}$～$10^{-11}$)这样的数量级。而只有晶体振荡电路才能满足这一要求，所以在工业控制方面和计算机制造方面普遍采用了石英晶体振荡电路作为时钟振荡源。

## 三、频率(时钟信号)在电脑中的应用

在数字电路中，我们把频率信号称为时钟信号。电脑中每时每刻都在进行着数据传送，要完成数据的传送，没有时钟信号可不行。时钟信号在电路中的主要作用是同步。时钟的重要性就如同部队操练时班长的口令，班长喊一，大家都要迈左脚，班长喊二，大家都要迈右脚，只有这样，所有的人才能保持步调一致，队形才不会改变，否则后面的人就要踩前面人的脚后跟了。







我们知道，在数据通讯过程中，对时序都有着严格的要求，只有这样才能保证数据在传输过程中不出差错。时钟信号首先设定了一个基准，我们可以用它来确定其它的信号的宽度，另外时钟信号能够保证收发数据双方的同步，通常有一些规定，比如在时钟的上升沿发送数据，在时钟的下降沿接收数据，因为时钟信号是固定的，所以收发双方都可以清楚地知道什么时候开始发送，什么时候开始接收。在并行传输时，在时钟信号的统一指挥下，所有的多位数据可以同时出发，同时到达。在一串数据中，它保证了每位数据信号之间的间隔是相等的，这使得接收方能够正确地区分数据中的每一位。

对于CPU而言，时钟信号作为一个基准，CPU内部的所有信号处理都要以它作为标尺，这样它就确定了CPU指令的执行速度。

在电脑设备中时钟信号是非常重要的，时钟信号频率的提升，会使所有数据传送的速度加快，并且提高了CPU处理数据的速度，我们的电脑就能在更短的时间完成更多的任务。

## 四、工作频率的提升对电脑会产生什么不利的影响？

电脑中板卡的很多电路的工作频率都达到了数十兆甚至数百兆，这样的电路已属于高频电路范畴。我们知道高频电路设计是非常不容易的，它会面临很多问题。

对于电脑来说，频率的提升，意味着运算速度、数据传输的加快，电脑的整体性能将得到提高，这是我们期待的结果，也是技术发展的趋势。但是在频率的提升过程中，也会产生许多不利的因素，这是需要我们来克服的。

### 1.提升频率会带来巨大的发热量

频率的提升带来的不仅是计算机性能的提升，同时也带来了负面效应——发热量增大。

以CPU为例，一般情况下CPU功耗的计算公式是$P=C\times V^2\times F$，其中C是电容，V是工作电压，F是工作频率。从公式上可以看出，如果不采用一些必要的方法，随着工作频率的增大，CPU的功耗将变得非常大，差不多能达到数百瓦，这意味着你的机箱可以变成电烤箱了。从另外的角度来看，如果把工作电压降低一倍，那么频率即使提升4倍，发热量仍会保持不变，可见减小电压是一种有效的途径。所以我们会发现这样一个规律，当CPU从133MHz提升到1.5GHz时，工作电压却从3.3V下降到1.7V。另外也采用缩小芯片面积方法，以减小分布电容，这样也达到降低功耗的作用。还有一个办法就是时钟调制。时钟调制的含义是：从处理器的核心周期中去掉一些时钟脉冲，这样能使CPU的功耗降低到很低的水平。

### 2.频率的提升，会使信号更容易受到干扰

干扰有多方面，我们分别来介绍。不过我们还是先来看看分布电容是个什么东西，或者我们还要先想想电容是什么。电容就是两个平行的导电极板，极板的相对面积越大电容就越大，中间是不导电的介质，它可以允许交流信号通过，但就是不让直流信号通过，我们说的高频信号也是属于交流信号，也就是说碰到电容的话，就可以畅通无阻了。电脑板卡上有很多电容，有很小的贴片电容，也有较大的电解电容，这些都是工厂里面专门制作出来的，放在电路中是专门为了让信号通过的。在实际的电路中，靠近的导线、多层板的层与层之间，它们与电容的结构是很相似的，所以它们具有电容的特性，只不过形成的电容值非常小，这样的电容称为分布电容。这种电容并不是我们专门制造出来的，但分布电容确实能够对电路产生影响，尤其是高频信号，频率越高影响越严重。这种电容我们无法完全消除，只能尽量减小。

●**串扰：**邻近的两根导线会存在分布电容和分布电感，如果它们长距离地平行延伸的话，分布电容和分布电感就会更大一些。因为分布电容和分布电感的存在，所以当一根线上有一个高频的数据信号时，这个信号会通过分布电容和分布电感感应到另外一根线上，造成干扰，工作频率越高，串扰的影响就越大。从上面的描述你也许能看到降低串扰的办法，一是尽量减小分布电容和分布电感，例如缩短平行导线的长度、采用小体积的贴片元件，这相当于缩小电容极板的面积，从而达到减小分布电容的目的等；还有一个办法就是在平行导线中间增加一条地线，这样不仅消除了串扰，还能通过分布电容滤掉一些信号线上的其它高频干扰信号。采用这种方法的最著名的例子，就是UDMA/66硬盘线，大家都知道，UDMA/66硬盘线有80根并排的线，比普通硬盘线足足多了40根，这40根都是地线，其作用就是为了抑制串扰。有时候电脑板卡的PCB布线会采用蛇行线来抑制串扰，如果某条线是最大的干扰源的话，采用蛇行线可以抑制它对旁边线路的串扰。

●**反射：**如图5所示，Za、Z1、Zb分别代表输入端、传输线、输出端的阻抗，能量从A点向B点传送，当Zb小于Z1时，传输线上的能量不能被负载完全吸收，多余的能量就会反射回来，从而对线上的信号产生干扰，通常表现为信号电压的上冲；同样，当Zb大于Z1，负载会消耗更多的能量，由于传输过来的能量不足，会产生一个负的能量反射，也会影响线上的信号，通常表现为信号电压的下降。反射将使线上的信号的电平发生波动，可能导致无法区分是高电平还是低电平。解决的办法是进行阻抗匹配。



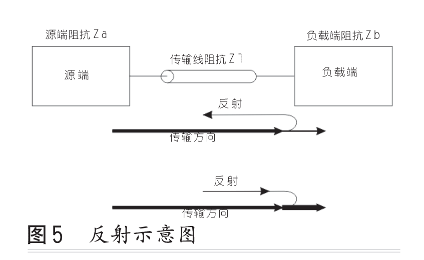




图5 反射示意图

干扰还可能出现在其它方面，如形成回路的走线相当于线圈，会增强振荡、串扰、辐射等。所有这些干扰都会随频率上升而加强。

从另一方面来看，前面我们提到为了减小发热量，采用了更低的工作电压，伴随着电压的降低，这将使数据“0”和“1”的逻辑电平进一步接近，使很轻微的干扰都变得很严重，影响信号的识别。

### 3.频率的提升，将对芯片制造技术提出挑战

为了达到降低分布电容、减小工作电压和干扰，以及提高数据传输速度和降低成本等要求，必须缩小信号传输距离和芯片面积。缩小主板上信号传输距离的一个办法就是整合（将芯片功能进行整合，提高集成度），一个很好的例子就是SiS对南北桥的整合，它大大提高了南北桥之间数据传输速度。缩小芯片面积，就是要采用更精细的生产工艺，以奔腾系列CPU的发展为例，生产工艺从0.35μm提升到了0.18μm。

## 五、电脑电路中的频率是怎么产生的?

在电脑的显卡、声卡等板卡上，那些主控制芯片都需要提供独立的时钟信号，这些信号都是由石英晶振来提供的，石英晶振的两个引脚直接和芯片的引脚相连，石英晶体振荡电路的其它部分都集成在芯片内部(图6)。

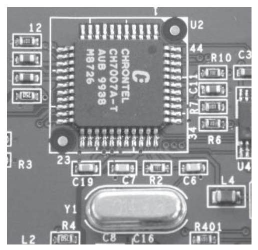


图6 显卡上的石英晶振

在电脑的硬盘上，使用的是另外一种，叫做时钟发生器的元件，这种元件是把石英晶体振荡电路做在一起，封在一个壳中。只要加上电压，就可以输出频率信号，其原理还是一样的。

主板电路是由多个部分组成，每个部分完成不同的功能，而各个部分由于存在自己独立的传输协议、规范、标准等，这导致了它们正常工作时的时钟频率也有所不同，比如：CPU的FSB可达上百兆，I/O口的时钟频率是24MHz，USB的时钟频率是48MHz等。这么多组频率输出，如果单独设计，势必导致电路的复杂化，并且也不便于统一控制。所以主板上都采用专用的频率发生器芯片。

在有些主板上，为了达到对内存时钟频率的单独控制，还增加了一块频率发生器芯片。

专用的频率发生器芯片可以同时提供多组不同的频率信号输出，并且部分输出是可以受控的，就是说部分输出端输出的频率是可以进行调整的。这是为什么呢？我们知道，一种主板可以同时适用于多种不同外频的CPU，所以主板也应当能为它们提供不同频率的时钟信号。下面让我们先看看频率发生器芯片的样子(图7)。

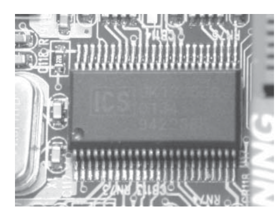


图7 频率发生器芯片

频率发生器芯片的型号非常繁多，其性能也各有差异。但是基本原理是相似的。下面是频率发生器芯片的一个内部结构框图(图8)。

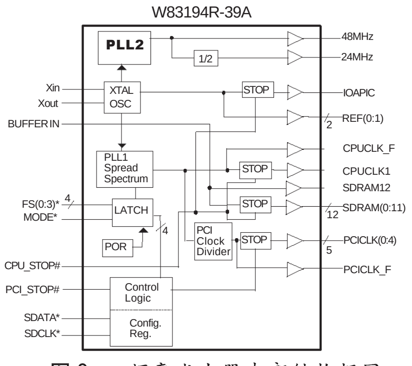



图8 频率发生器内部结构框图(以W83194R-39A芯片为例)

从图8中可看出，频率发生器芯片内部有两个PLL频率发生器电路，一个用于产生固定的48MHz的频率，分成两路，一路48MHz供USB使用，另一路48MHz除以2得到24MHz的频率供I/O使用。另一个PLL频率发生器电路的输出是不固定的，可由逻辑控制电路根据功能及频率选择时钟寄存器中的某几位数据进行改变。我们知道每一位数据有两种可能，“0”或者“1”，那么当这几位按不同状态进行组合时，我们也就可得到多种外频输出。组合的可能越多，能得到的外频输出也就越多。这一路可提供CPU FSB、AGP FSB、PCI FSB和内存FSB。另外石英晶体振荡电路产生的14.318MHz频率则直接输出供主板作为系统时钟。在结构图中，还有一部分，就是$I^2C$总线(一种串行通讯的标准，它允许数据双向传送)接口，这是芯片的寄存器与外部联络的途径，有了它，软件也能够读写芯片内部的寄存器了。

频率发生器芯片也是在不断改变之中，以前586主板上用的只能提供50MHz、55MHz、60MHz和66MHz的外频，能提供75MHz~83MHz的就很少，现在的主板都能提供8组以上，甚至26组、32组的外频。出于超频的考虑，芯片制造商更是推出了可能逐兆调整频率的芯片。更新的芯片则能达到无级调整频率输出。这些都给超频者带来了极大的帮助。

对于CPU，频率发生器给它提供的是外频，CPU内部还有倍频电路，外部提供的频率信号通过CPU内部的倍频电路进行若干倍频后供CPU使用。因为倍频电路是在CPU的内部，所以可以彻底封锁，让你无法调整倍频。但是外频是无法彻底封锁的，因为它是从主板提供的，CPU

能做的就是主动向主板发送一个信号，告知主板自己的标称外频，使频率发生器芯片输出同样的外频。但是这样的话CPU到主板的频率发生器之间必然需要连线，我们是可以切断这个连线的，所以尽管Intel的PⅡ采取了一些锁外频的措施，但是仍然可以想办法解除。

## 六、电脑中频率是怎么调整的?

现在我们来看看超频方面的一些实际问题。我们已经知道要改变频率发生器的输出实际上很简单，就是通过修改它的控制寄存器中的频率控制位，控制寄存器中的频率控制位的不同数据，使得逻辑控制电路发生改变，从而决定了不同的输出，这个可以从频率发生器的数据手册上查到。通过频率发生器的I²C总线，可以对控制寄存器中的数据进行改写。对于I²C数据的通讯方式，根据I²C的标准，频率发生器属于被控制器，需要根据被控制器的工作方式进行操作。

### 1.主板跳线(或DIP开关)调整频率

很多主板在频率发生器旁边都有一组跳线(或DIP开关)，按照主板的说明书调整这些跳线(或DIP开关)就可以改变CPU的外频(图9)。这是怎么回事呢？原来这些跳线(或DIP开关)是来控制频率发生器的某些引脚接正电源还是接地的，如果接电源的话，就相当于从这个引脚输入一个高电平信号，如果接地，就相当于从这个引脚输入一个低电平信号。由于刚上电时这些引脚是与频率发生器内部的逻辑控制部分相连的，它们的状态就决定了逻辑控制电路的频率控制位的状态，从而决定了CPU的外频。知道了这一点，即使没有你的主板说明书，通过查阅频率发生器芯片的数据手册，也可知道跳线的组合方式，甚至会有意外的收获。

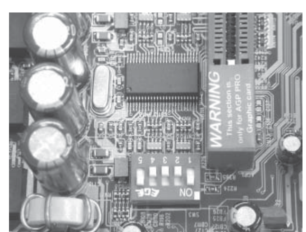



图9 频率发生器旁边的跳线(或DIP开关)

### 2.修改BIOS设置调整频率

我们知道，现在的很多主板可以直接在BIOS里面对CPU频率进行设置。实际上是CPU通过频率发生器芯片的I2C总线与之进行了通讯，将BIOS中关于频率设置方面的数据送到了频率发生器芯片的内部控制寄存器，而逻辑控制电路根据寄存器的值对CPU的外频进行了改变。

### 3.用Windows超频软件调整频率

在Windows下有一些软件也能够改变CPU外频，它们也是CPU根据程序通过频率发生器的I²C总线，对频率发生器芯片的内部控制寄存器进行了改写，从而改变CPU外频的。

看到这里，可能有的朋友会感到糊涂了，既然主板上的跳线能够决定CPU的外频，而软件也能够决定CPU的外频，那么到底是以哪一个为准呢？是的，频率发生器确实需要知道这一点，否则它就不知道该怎么办了。在频率发生器内部的控制寄存器的功能选择寄存器上有一位就是来解决这个问题的，这一位的数据是“0”还是“1”，决定了是外部的跳线起作用还是软件设置起作用。但是这一位寄存器数据的改写只能由软件通过I²C来进行，当你对频率设置进行修改时，软件在修改其它寄存器数据的同时，也对这一位进行了修改，这样才能使你通过软件进行的设置有效。

总的来说，能够通过外部跳线进行修改的仅仅是CPU的外频，其它很多参数的设置都还需要由软件通过I²C总线来完成。

## 七、终极的超频方法

日本超频爱好者的方法往往比较极端，比如用液氮给CPU降温等。但是从另一方面讲，这也反映出他们的理论水平和技术水平，以及动手能力处于一个比较高的层次上。但这也并不是不可企及的，所谓内行看门道，外行看热闹，如果你仔细分析一下其中的道理，会发现也不过如此而已，只是创意难能可贵，自己没有想到。下面我们结合前面讲到的一些理论知识给大家分析一下一种日本人的超频方法。

在日本有一种叫做“Turbo_P11”的电路板出售(图10)，主要面对一些终极的超频爱好者。将这块电路板加装在计算机的主板上后，用户可以通过调节一个开关或电位器对FSB的频率进行精细调节，因为调整的步长很小，这就可以轻松地将你的CPU超至极限。

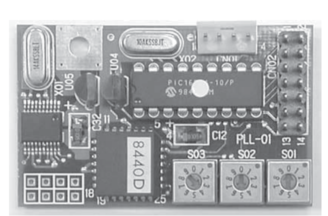



图10 日本终极超频爱好者所使用的Turbo_P11电路板

看起来很神奇，电路板又有点复杂，并且日本人没有提供电路图之类的资料，甚至连芯片上的字都擦去了。不过这也难不倒我们。我们可以利用前面讲到的知识来揭开这个秘密。在此笔者就不再详细分析了。

## 编者按

频率虽然简单，但在具体的应用当中，还是灵活多变的，如果你能具备一些基本的理论知识，用它来指导你的DIY，那么你的能力也会随之提升，而不会长期限于只能调整跳线的水平，这正是本文想给大家带来的启示。下期我们将继续为大家介绍电脑中的总线，敬请期待！NH




# 解读系统资源



## ——I/O 地址

文/图 拿笔小心

输入输出设备是计算机系统的组成部分。程序、数据等信息都要通过相应的设备送入计算机；处理的结果需要显示、打印出来；数据需要以文件形式存入磁盘中，这些过程都涉及到数据的输入与输出。常见的输入设备有键盘、鼠标等，输出设备有打印机、显示器等。输入输出设备通称为外设或I/O设备。而输入/输出地址（通常称为I/O地址）就是输入输出设备所使用的系统资源。

### 地址的表示方法

大家都知道计算机使用的二进制，例如二进制的“111”代表十进制的“7”。如同你看到的那样，二进制数字要比十进制长得多，十进制的“181”用二进制表示为“10110101”，一些大的数字通常要使用32、64位甚至更多的二进制数来表示，非常麻烦。

使用十六进制符号就能有效缩短二进制数字的长度。对十六进制来说，每一位数字可以表示从0到15的任意一个值。我们只有0~9共10个符号，但是十六进制一位最高要表示到15，因此就用字母A~F表示10~15。

由于$16=2^4$，因此四位二进制数就可以表示0到15的任意一个值，也就是说能用1位十六进制数代替4位二进制数字。二进制的“10110101”能按4位一组拆分为两个部分，“1011”和“0101”，分开来看就是十六进制的“B”和“5”，所以二进制的“10110101”用十六进制表示就是“B5”。

如果仅仅看到“44”（十进制表示44，十六进制表示68），你无法判断它究竟是表示44还是68。为了表示区别，就在十六进制数后面加上一个后缀“h” 表示是十六进制（hexadecimal）。计算机中的地址就是使用十六进制符号表示的，例如LPT1的地址一般是378h，“h”就让你知道到这不是十进制的“378”。

### I/O端口的地址

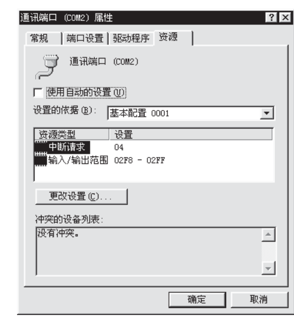
CPU与外设的输入/输出操作实际上可归结为对I/O端口的读/写操作，CPU可通过这些端口发出命令、读取状态和传送数据。为了让CPU能访问每个端口，系统会赋予每个I/O端口一个地址，称为I/O端口地址或者I/O地址。

那么系统是如何为每个端口安排I/O地址呢？一种是把I/O地址和存储器地址统一进行编址，称为存储器映射I/O（Memory Mapped I/O）。当CPU访问这些I/O端口时，只需像访问内存一样从相应的地址读取数据或者写入数据。这种方法实际是把I/O端口作为存储器的一个单元来对待，是处理设备之间信息交换的一种很简单的手段。存储器映射I/O方式虽然比较简单和灵活，但是外设与存储器是统一编址，因此要占用内存单元，使内存容量减小，而且数据交换速度也较慢。另一种方式就是I/O端口单独进行编址（目前的PC机都采用这种方式）。这种方式仍然是用地址来区分不同的I/O端口，但在访问端口时不能通过读写存储器的方式进行，而要使用专门的I/O指令。

在前两期介绍的中断和DMA都是指具体的I/O方式，它们都要通过具体I/O端口的地址来实现信息交换。这就好比邮寄包裹有多种方式，比如你可以使用平邮，也可以用特快专递，但是不论用何种方式，都需要知道接收者的确切地址。

### I/O地址宽度

IRQ和DMA通道通常是每个设备分配一个，而I/O地址在“宽度”上是多种多样的，有的设备要占用一段I/O地址，例如COM2的I/O地址是2F8h~2FFh，宽度为8。多数设备使用的I/O地址宽度为4、8或者16。由于各种设备的I/O地址宽度不统一，造成了解决资源冲突的困难。




COM2的I/O地址

例如有的人可能会把网卡的I/O地址设置为360h，这看起来不会与I/O地址为378h的LPT1端口发生冲突。事实上有很多网卡的I/O地址宽度都是32个字节，这意味着它会占用360h~37Fh的I/O地址，完全覆盖了LPT1的I/O地址（378h~37Fh）。

### I/O地址冲突

与其它系统资源一样，I/O地址也是独占资源，每个设备都有对应的I/O地址。如果有两个或以上的设备使用相同的I/O地址，那么收发的信息就会混在一起。 I/O地址冲突通常都不是因为没有足够的I/O地址

# IT名家创业史

## 整合芯片组独领风骚——矽统科技公司

矽统科技公司
http://www.sis.com.tw

文/图 阿 祥

矽统科技(SiS)公司创办于1987年，它是台湾IT业资深人士杜俊元继成功创办联电(联华电子公司)之后的又一力作。

矽统是芯片组市场上最早进入整合芯片领域的厂商。当时，台湾IT制造业的分工已经明确，代工业有台积电和联电双雄对峙，自有品牌的PC整机已有acer独霸天下，主板市场上群雄逐鹿，只有芯片组领域还有相当大的空间。杜俊元看准了潜在的芯片组市场，因此矽统从一开始就专注于研发符合主流PC市场及网络时代所需求的整合产品。

几年来，矽统不断领先业界推出整合核心逻辑产品、多媒体应用产品及混和信号产品，加上自有晶圆厂产能和技术的不断提高，已由“芯片组公司”转型为“核心逻辑产品公司”。

在芯片组市场上，我国台湾占有全球94%的零售市场和84%的主机市场份额，一向是芯片组厂商的兵家必争之地。威盛(VIA)、矽统(SiS)和扬智(ALi)构成三足鼎力之势，威盛要在CPU技术上做亚洲的Intel，扬智独辟蹊径已成为多媒体的领跑者，而矽统走的则是Intel式的全面发展之路，已成为全球除Intel外唯一同时具备CPU、核心逻辑芯片组、绘图芯片、通讯芯片等关键技术和先进制程晶圆厂的公司。

迄今为止，威盛和扬智都没有自己的晶圆厂，完全依赖于台积电和联电等提供所需晶圆。在这方面，矽统明显地领先一步。1998年10月动工兴建8英寸晶圆厂，将产品制造工艺由0.25微米提升到0.18微米，保守估计产量每月可达1．2万片左右。去年底，矽统又耗资16亿美元，在台南科学园兴建12英寸晶圆厂，预计将在2002年全部竣工，届时矽统将采用0.15微米制造工艺，每月晶圆的产能可达2万片。拥有自身晶元厂，毫无疑问会大大降低制造成本，为前方市场的争夺战提供有力的后台支持，这也是为何SiS在同档产品中敢于低价销售的主要原因。

1999年底，矽统获得了瑞思电子(Rise)的CPU技术移转，完全拥有了PC主要芯片的整个战线，也就是说，矽统已经成了Intel的直接竞争对手。2000年，全球芯片组市场出现了一次重大调整，Intel在PC133标准上失算以后，直接提升了台湾芯片组的魅力，主板厂商有51%的出货量均采用威盛、矽统和扬智的芯片组。矽统抓住了这一机遇，表现尤佳，产能和出货量不断扩大，今年第一季营收24.03亿元，较去年同期大幅增长76%，较去年第四季增长4%，单季毛利率28%，营业净利润为0.25亿元。

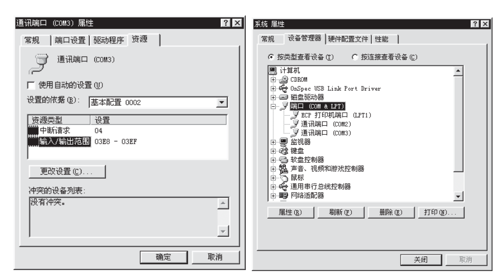
今年3月，矽统一边与Intel正式签订专利相互授权合约，一边与IBM公司正式签订在半导体工艺方面的部分专利相互授权合约。继威盛发表P4X266后，矽统亦不甘示弱，推出其已获Intel授权，支持P4 CPU和DDR333内存的芯片组——SiS 645，因其具有强劲的性能和低廉的价格而受到业界追捧。9月24日，矽统宣布推出SiS 650整合型芯片组，在SiS 645的基础上整合了SiS新研发的Real 256bit 3D绘图芯片。在整合芯片组领域，无论是规格、性能还是价格，SiS都已成为业界的翘楚。 NH

---

可用，而是因为它们没有被正确地分配。这可能是多个设备都试图使用相同的I/O地址，或者是可供选择的配置方案太少，无法找到一个没有被其它设备使用的I/O地址。但随着即插即用(PnP)技术的应用，I/O地址冲突已经很少出现了。

常见的I/O地址分配情况

| I/O地址 | 使用设备 | I/O地址 | 使用设备 |
|---|---|---|---|
| 060h和064h | 键盘控制器 | 376h | 第二IDE控制器从盘 |
| 170h～177h | 第二IDE控制器主盘 | 378h～37Fh | LPT1 |
| 1F0h～1F7h | 第一IDE控制器主盘 | 3B0h～3BBh | 显卡 |
| 201h | 游戏杆 | 3C0h～3DFh | 显卡 |
| 220h～22Fh | 声卡 | 3E8h～3EFh | COM3 |
| 278h～27Fh | LPT2 | 3F0h～3F5h | 软盘控制器 |
| 2E8h～2EFh | COM4 | 3F6h | 第一IDE控制器从盘 |
| 2F8h～2FFh | COM2 | 3F7h | 软盘控制器 |
| 330h～33Fh | MIDI口 | 3F8h～3FFh | COM1 |


将COM1的I/O地址改为3E8h～3EFh后，它就被当成了COM3

需要注意的是，对于许多系统默认的固有设备来说，它们往往只允许有固定的I/O地址，如COM1的定义中规定，它使用的I/O地址为3F8h～3FFh。如果用户对其进行了更改，那么COM1就不能再作为COM1使用了。因此，对于系统默认的固有设备，不应改动其I/O地址。 NH

## 本刊特邀嘉宾解答

- 发现硬盘有坏道，该怎么办？
- 你了解硬盘参数之间有什么数量关系吗？
- 你了解倍频和外频的关系吗？




**Q** 我发现硬盘有坏道，用SCANDISK修复了，可是我心里还是没底，以后会不会影响电脑的性能呢？有人建议我重新格式化C盘，不知能否修复逻辑坏道？对于坏道这类问题，在三个月的保换期内，供应商是否应该予以更换？

（本刊读者 shi）

**A** 硬盘出现坏道是硬盘最常见的“病症”之一。硬盘坏道可分为逻辑坏道及物理坏道两大类，逻辑坏道是由于非正常关机等软件问题引起的，一般可以通过格式化等方法加以去除，而物理坏道则是盘体因冲击、灰尘等原因受到了物理损坏，物理坏道通过一般方法是无法修复的。一旦发现硬盘出现坏道，若在保修期内备份重要数据后，应赶紧去换，若过了保修期，情况不是特别严重，采取适当的措施后，硬盘还能凑合用一段时间。

（成都 龚 胜）

**Q** 当鼠标和键盘没有进行任何操作时，只要超过15分钟，电脑就会出现死机现象，而此时电源管理已关闭，这是为什么？

（本刊读者 Qiming）

**A** 请进入BIOS及Win98“电源管理”里，关闭硬盘的休眠选项。

（重庆 QingFeng）

**Q** 贵刊20期刊登了《挖掘Win2000下的硬件潜能》一文，文中有这么一句话：“缓存优先设置可以使大部分数据先保存到RAM中，直到缓存开始溢出或关机时才写回到硬盘中”。我想知道这里的缓存是不是指磁盘缓存(虚拟缓存)?还有如果在Win2000中不选择此项会怎么样？

（本刊读者 makechen007）

**A** 这里指的缓存是指物理上的内存，而非硬盘上的虚拟内存，不选择此项会让系统变得慢一些，硬盘与内存的交换次数也更多一些。

（江苏 netfan）

**Q** 硬盘参数中size、cylinders、heads和sectors之间有什么数量关系？

（本刊读者 ming）

**A** size就是指硬盘容量，常说的就是多大的硬盘；cylinders是指柱面数，heads是指磁头数，sectors是指扇区数，硬盘容量=柱面数×扇区数×每扇区字节数×磁头数。标准IDE接口最多支持1024个柱面，63个扇区，16个磁头，这个最大容量为1024×63×16×512=528482304字节，即528MB。

（江苏 netfan）

**Q** 机器上网两个小时左右就会死机，画面会随着鼠标轨迹变成花屏，然后死机，提示EXPLORE装载错误，需重装Win98，怎么办？

（本刊读者 YiShi）

**A** 请注意CPU和显卡是否散热良好。

（重庆 QingFeng）

**Q** 我用的SCSI硬盘，SCSI卡是ISA接口的。SCSI硬盘应该要比IDE硬盘快，可是我没有感觉出来，反而存在问题——每次开机都要启动两次，第一次怎么都启动不了，第二次那就不用说，听见“吱吱”声后，再慢慢等它进Win98。

（本刊读者 czm）

**A** SCSI硬盘有几种接口形式，Ultra、Ultra2和Ultra160以及Ultra 320 SCSI，每一种都有不同的速率。Ultra接口速率为20Mbps。Ultra2分为几种不同的形式，其中，Ultra2 SCSI(也被称为LVD SCSI)数据传输速率为40Mbps；另外一种形式的Ultra2接口的最大数据带宽可以达到80Mbps。Ultra160 SCSI最大传输速度为160Mbps，Ultra 320为320Mbps。你的计算机配置的是早期产品，速度与当前的IDE硬盘相比肯定有所差别。

（江苏 netfan）

**A** 我的夜莺Pro6在Win98上装CMI8738声卡最新驱动6.27升级版For Win98SE/ME/2000(2001年10月15日新增)就没事，效果还不错。但是在Win2000下装就不行了，装了以后当声卡在发声时，内猫也在叫！我试了2001年10月15日以后的驱动都不行。

（本刊读者 iori1999）

A 你遇到的问题很少见。这很可能是驱动程序或硬件兼容性的问题。你先将内猫拔掉或换用另外品牌的内猫，看声卡是否能正常使用。若不能请等待更新的驱动程序，或与声卡的生产厂家直接联系反映此问题，以获得必要的技术支持。

（成都 龚 胜）

Q 我的机器配置是升技SA6主板、Pentium Ⅲ 1GHz、金钻六代40GB和明基50X光驱。最近不知为什么，系统运行速度变慢，光驱也不见了，只要多运行几个程序系统就变得特别慢。查看系统性能，发现硬盘使用MS-DOS兼容方式。另外我想问一下，DirectX在Win98中最高版本为多少？

（本刊读者 Aaron）

A 这是因为Windows加载了CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT中的实模式驱动程序而引起的，以致硬盘使用MS-DOS兼容方式文件系统，只要让系统恢复32位的工作模式即可。将CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT中的实模式驱动程序删除或者直接把这两个文件删除，让系统使用Windos自带的驱动程序。另外目前最新的DirectX在Win98中的版本是2001年11月10日发布的8.1版。

（广东 何鹏飞）

Q 主板上有什么信息需要记录？

（本刊读者 ZQF）

A 对于自己组装的电脑，要将组装时硬件与主板相关联的设备的设置都记录下来，如主板和扩展板卡上SW及DIP开关、JMP跳线的原始位置等，这对将来处理问题和还原电脑组件很有帮助。

（重庆 QingFeng）

Q 我的主板是华硕TUSL2-C，使用的是Celeron 733，以后想升级CPU，能否使用300W的电源？Celeron 733超频的能力如何？如果把电压调高到1.8V，长期使用有问题吗？另外，只支持UDMA/33的硬盘，能否使用UDMA/66硬盘线？

（本刊读者 ZhouNan）

A Celeron 733的超频希望不大，对高倍频的CPU，建议最好不要超频。提高CPU工作电压会缩短CPU的使用寿命。80芯的UDMA/66硬盘线仍采用40针的接口，只是多了40根地线，支持CRC错误检测修正技术，因此只支持DMA/33的硬盘能够使用。

（成都 龚 胜）

Q 主板声称支持UDMA/66的传输模式，但在使用中发现电脑显示的硬盘传输模式却是UDMA/33，怎么办？

（本刊读者 晓 安）

A 首先必须查看电脑主板的说明书是否支持UDMA/66传输模式，其次硬盘与主板之间需用使用UDMA/66专用的数据线（80针），如果以上两项有任何一项不满足，那电脑将无法使用UDMA/66传输模式。还需注意是，如果使用的是希捷的UDMA/66硬盘，需要到希捷的网站http://www.seagate.com:80/support/disc/drivers/discfile.shtml下载Ultra DMA/66 Configuration应用程序，这是因为希捷上市的部分UDMA/66硬盘，在它出厂时被设定为UDMA/33传输模式，因此需要厂商提供的软件将硬盘的状态更改为UDMA/66传输模式，这样才能在电脑上享受UDMA/66的快感。

（重庆 QingFeng）

Q 电脑不能自动关机（ATX），停在“您现在可以安全关机了”这一步，电源和CPU风扇都关不了，怎么办？

（本刊读者 Xbj）

A 把BIOS高级电源管理打开。

（重庆 QingFeng）

Q 二级缓存频率等于同主频或全速，请问这里的同主频和全速各是指什么意思？倍频＝外频？

（本刊读者 Shenli）

A 二级缓存频率等于同主频或全速指的都是二级缓存频率等于CPU的频率，都是指同样的东西，只是说法不同。二级缓存频率等于半速就是指等于CPU频率的一半。

主频是CPU正常工作时的时钟频率，在486时代以前是没有倍频和外频这个概念的，CPU的频率和外部总线的频率一样。但是随着CPU的频率的不断提高，外部设备不能承受这么高的频率，于是就引入了倍频和外频这两个概念，主频＝外频×倍频。例如:Celeron 800MHz是这样计算出来的，主频(800)=8(倍频) × 100(外频)。

（广东 何鹏飞）

Q 主板的PS/2接口只有四根针 ，而现在的主板都是五根针，为什么？

（本刊读者 Jsc）

A 只有四根线起作用，正对PS/2圆口，顺时针方向由左到右：1CLK、2GND、3DATA、5VCC，其余均为接地线。

（重庆 QingFeng） NH

本刊论坛最近最火热的话题是什么？讨论2001年第24期《微型计算机》的封面颜色！去年第24期《微型计算机》的封面颜色够酷吧？不过有读者批评太过节的，应该采用喜庆的颜色作为封面颜色，比如今年第14期纪念刊的红色。也有读者认为既然是圣诞节前夕，可以破例把封面做得艳丽一些，以烘托节日的气氛，例如雪人、圣诞老人、雪橇、圣诞树、彩带和铃铛等。甚至有读者建议使用AC Milano的红黑相间颜色……你有更好的建议吗？赶紧到本刊论坛去参加投票吧，让我们一起做好2001年第24期《微型计算机》！

# 读 编 心 语

您的需求万变，我们的努力不变！

栏目主持人/叶 欢 E-mail: salon@cniti.com

**广东 王炳福：**欢哥在《微型计算机》第21期的“电脑沙龙”中称将增加“一句话点评硬件”，不知有没有具体的要求和格式？是对贵刊指定的电脑产品进行点评吗？此外，“硬件TOP 10”又是什么栏目？

**叶 欢：**这两个栏目都是为了增强读者的参与而设定，“一句话点评硬件”栏目的内容就是读者可以随意对任何电脑硬件进行评论，要求评语只能是一句话。请注意，大家在点评时一定得注明点评产品的具体名称。我们不妨来比比谁的点评更厉害，更有趣、更深刻。至于“硬件TOP 10”，大家看看本期第107页自然就会明白，同时也欢迎大家踊跃投稿。

**浙江 焦键新：**我一直有个问题想问问贵刊，既然叶欢是和读者沟通最多的小编，“电脑沙龙”也是与读者交流最直接的栏目，这个炸弹级问题就请叶欢回答吧！读贵刊已经有两年了，最爱电脑硬件的我已经大大小小升级无数次，自然对贵刊的产品报道栏目情有独钟。“新品速递”每期都有最新且贴近普通玩家的产品报道，因此是我阅读得比较多的栏目，我所说的炸弹级问题就是关于这个栏目的。我曾经听朋友说电脑报刊报道产品都会向厂商收取费用，因此在报道产品时只会报喜不报忧！贵刊也是这样报道产品吗？虽然我阅读贵刊倒是没有发现这样的情况，不过最近“新品速递”在报道产品时似乎把产品的缺点说得较少，不知是不是受到厂商的影响？请不要欺骗广大热爱你们的读者！叶欢一定要老实回答！

**叶 欢：**炸弹级的问题当然得认真回答，才能拆除读者心中的“炸弹”。☺《微型计算机》之所以能够为读者和厂商所信赖，之所以能够成为中国最具影响力的电脑硬件杂志，是和我们真实客观公正地报道产品的原则密不可分的。不仅仅只有“新品速递”栏目才严格遵守该原则，本刊的其它栏目（包括非产品报道栏目）同样也遵循该原则。这一点，读者大可放心。此外，也希望读者把对“新品速递”和“产品新赏”这两个栏目的建议发给叶欢，比如你希望看到哪方面的产品内容、报道方式等。

**西南科技大学 田海量：**翻开今年第21期的33页、35页、37页、63页和67页，这些页面右半页都是广告。也许大家都看出来了，我只对半页的广告过敏！为什么呢？如果看文章时只看了半句就要换行，你看了烦不烦？对于这种影响阅读的广告我觉得要坚决剔除，就像电视上连续播放三次的无聊广告一样，这样的广告只会引起读者对杂志和广告厂商的反感。同时，我对彩色广告和黑白的整页广告并没有多少意见，相反我还每次都认认真真地看完彩色广告！但还是建议厂商把彩色广告设计得更精美，创意再多点。毕竟花了大钱，要吸引读者去看才有效果。最后，我还反对几个月一直不变的广告内容，谁喜欢每期都是重复的东西？

# 电脑沙龙 读编心语

Computer Salon

salon@cniti.com

**叶　欢**：读者不仅对杂志的内容要求严格，对杂志刊登的广告也要求很高。叶欢认为制作精美的广告不仅能够提升杂志的可观赏性，还能够使读者得到很多知识。我们同样希望刊登广告的厂商能够用心制作广告，否则将适得其反。每年《微型计算机》都会在年底举办年度优秀广告评选活动(详情请参考下期杂志)，对广告有意见和建议的朋友可一定得参加这个活动哟。此外，大家也不要忘了表扬那些制作精美，令人难以忘怀的广告。

**铁杆读者　Jason**：看了多年的《微型计算机》，想想写给你们的信却寥寥无几，不觉汗颜！这几年通过阅读贵刊，的确使我学到了不少的知识。在此，允许我代表广大通过《微型计算机》成长起来的DIYer，向你们表示由衷的感谢。赞扬过后，是我的几点中肯的建议，希望能对你们今后办刊有所帮助。

1.贵刊经常对电脑产品进行横向测试(比如主板，显卡等)，在列出的测试表格里，可否把每一项中得分最高的数据用粗体字标出，以便和其它数据区分，让读者一目了然，知道每一项中的佼佼者花落谁家。否则每次都得一项项对比过去，加上有的字体较小，看久了很所以晕菜哟。

2.我发现现在的《微型计算机》文中的错别字比较少了，然而，却发现个别文章里会出现文不对图的问题。当然我不清楚是编辑的疏漏还是印刷排版的错误，虽然瑕疵不太大，我还是希望你们都能认真对待，起码每次校对时不单单只是看文字。

3.《微型计算机》的读者很多都是中级电脑爱好者，经常会感到电脑入门一段时间后，好像水平老停留在一个地方不会提高。“DIYer经验谈”和“软硬兼施”两个栏目可以很好地提高读者在硬件的使用、维护等方面的知识和水平。明年杂志可否增加“DIYer经验谈”和“软硬兼施”的篇幅，有利于读者水平的进一步提高呢？

**叶　欢**：1.感谢你的建议，最近几期的评测报告已经采用这种方式。2.文不对图这样的失误实在令小编们汗颜，在我们看来这是相当严重的编辑错误。如果这一点都做不好，大谈更好地为读者服务毫无意义。因此，我们会吸取教训，做到不犯这样的低级错误！请读者继续监督我们。3.你可以参加本期39页的2001年《微型计算机》优秀栏目评选活动，我们将根据读者评选结果进行有针对性的调整。

(请在“读编心语”中“露脸”的朋友速与叶欢联系，告知你的详细通讯地址，以便我们送你纪念品。)

本次读编心语的纪念品是《微型计算机》第24期




## 本期话题

### 我看Athlon XP

**何鹏飞(本刊作者，曾在本刊发表的文章有《电源问题不容忽视》等)**：AMD终于正式发布了用以抗衡Pentium 4的采用Palomino核心的Athlon XP处理器，国外很多网站的测试结果表明Athlon XP比同频的甚至更高频的Pentium 4要快，看来AMD实在是高估了老对手Intel在提升Pentium 4效能上的能力。对于Intel不断提升Pentium 4处理器主频速度的把戏，AMD居然认认真真地拿出了一套“model numbers”命名规范来拉近Athlon XP在主频速度上和Pentium 4处理器的差距，该命名规范能否为消费者接受仍然是个未知数。就价格来看，由于AMD采用了“model numbers”命名规范，因此Athlon XP处理器的价格自然要向相应标称主频的Pentium 4处理器售价看齐，不过Athlon XP处理器的性能如果真的像国外网站所测试的那样好，那么市场接受方面不会有太大问题。至于玩家要不要再花上大把银子来升级Athlon XP，我认为大家还是应该综合Athlon XP的超频能力和实际性能这两个方面的因素来考虑，大家不妨参考《微型计算机》的相关报道。

**邱　峰(本刊作者，曾在本刊发表的文章有《“地球最强”散热器——ALPHA PAL8045》等)**：Athlon XP是AMD在沉寂半年之后，挑战Pentium 4 2GHz的抗鼎之作。就价格因素来看，由于AMD采用了“model numbers”的型号标称系统，因此Athlon XP处理器的价格自然要与相应标称频率的Pentium 4处理器的一致，不过Athlon XP处理器的性能似乎更好，在市场接受程度方面不会有太大问题。但现有Athlon处理器的玩家要不要再花上大把银子升级到Athlon XP，我认为大家应该综合Athlon XP的超频能力和实际性能是否稳定这两方面因素来考虑。但有一点是肯定的，这套新的型号标称系统有可能混淆大众，用户也不一定习惯并接受这一方法。个人认为当Intel推出更高频率的处理器以后，业界和消费者会再一次为了MHz而疯狂，而Athlon XP会成为这种怪局下的牺牲品。NH

# 十大超频处理器

文/图 Terry

## Intel Pentium Ⅲ 450MHz

作为Pentium Ⅲ的开路先锋，与Pentium Ⅱ相比Pentium Ⅲ 450MHz并没有采用更新的工艺，但这并不意味着Pentium Ⅲ 450MHz在超频方面就一无是处。相反，有相当数量的Pentium Ⅲ 450MHz可以稳定地运行于600MHz，达到0.25微米制程的极限。当然，由于133MHz外频在当时还未成为标准，而且对内存和主板的要求较高也导致了Pentium Ⅲ 450MHz无法成为一款杰出的超频处理器，不过作为当时最高端的处理器，超频到600MHz使用是所有玩家的梦想。

**超频评价:** 高昂的价格影响了在玩家中的普及

**超频指数:** ★★★★☆

## Intel Pentium MMX 166MHz

Intel于1997年发布的首款支持MMX指令集的处理器Pentium MMX 166MHz，不但由于增加了MMX而令效能大增，同时由于采用了新的封装工艺，所以其超频能力也是以往任何处理器无法比拟的。由于Pentium MMX 166MHz强大的超频能力，导致市场Re-mark现象十分严重。未经锁频的Pentium MMX 166MHz要超到200MHz是非常容易的，有的甚至超到233MHz也非常稳定。但对于已锁频的Pentium MMX 166MHz，能超到188MHz就算万幸了。

**超频评价:** 超频时代首部曲

**超频指数:** ★★★★★

## Intel Pentium Ⅱ 300MHz

在改进工艺的同时，Intel也显示出其处理器在超频方面强大的优势。Pentium Ⅱ 300MHz也不例外，由于采用了0.25微米制程，使其具有很大的弹性。外频仅66MHz的Pentium Ⅱ 300MHz毫无疑问给超频带来极大的便利。当时Intel已经发布了经典的440BX主板，Pentium Ⅱ 300MHz+440BX的组合可以非常轻易地超频到450MHz。考虑到当时Pentium Ⅱ 450MHz四千多元的天价，玩家购买Pentium Ⅱ 300MHz可真是赚翻了。

**超频评价:** 玩家的最爱，奸商的最爱

**超频指数:** ★★★★★☆

## AMD K6-2 266MHz




在很久以前，AMD仅仅只是一个低价和低性能的代名词，但K6-2的出现打破了这一局面，新的3D Now!技术成为了继MMX技术之后又一重大革新。由于价格相对Intel处理器便宜，使AMD K6-2一经发布便占据了中低端处理器市场的很大份额。如果不是Intel及时推出Celeron与之对抗，K6-2也许将成为Intel的掘墓人。作为最低端的型号，K6-2 266MHz几乎拥有以往Intel处理器才具有的梦幻超频能力，这也使得K6-2 266MHz一度假货泛滥。K6-2 266MHz一般可以稳定工作于333至350MHz，而极少数的K6-2 266MHz甚至更可达到400MHz。

**超频评价:** AMD疯狂超频时代的开始

**超频指数:** ★★★★★★

## Intel Celeron 366MHz

Celeron 366MHz延续了Slot 1 Celeron 300A超频的童话。采用PPGA封装的Celeron 366MHz拥有非常卓越的超频性能。虽然要找到一款可稳定运行于550MHz的Celeron 366MHz已不如稳超450MHz的Celeron 300A那么容易，但做为PPGA封装的极限，Celeron 366MHz仍然得到了玩家的普遍肯定，同时支持电压调节等功能的转接卡也因此炙手可热。

**超频评价:** 0.25微米时代最后的疯狂

**超频指数:** ★★★★★★☆

## Intel Pentium Ⅲ 550E

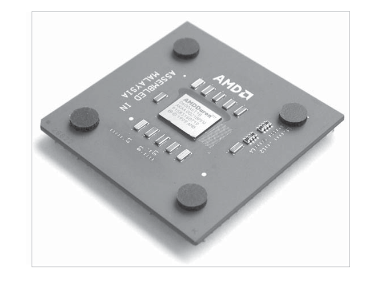



0.18微米制程的Coppermine可以说是Intel最经典的处理器之一，它自然也拥有非凡的超频功力。工艺的改进加上电压的降低，一切似乎都是为超频玩家所打造。由于Intel在PC133规格的问题上一直未能与VIA妥协，所以Pentium Ⅲ 550E仍采用100MHz外频，这使得Coppermine的超频能力得到极大的发挥。大部份Pentium Ⅲ 550E均可稳定工作于733MHz下，甚至825这个数字也成为玩家追逐的目标。

**超频评价：**一个成功的Coppermine背后，都有一块贴心的主板陪伴

**超频指数：**★★★★★★★

## AMD Duron 600MHz




自K6-2出现以后，超频早已不再是Intel处理器的专利。AMD在努力追赶Intel的同时，处理器超频性能也日益突出。Duron 600MHz可以说是AMD Socket A处理器的经典之作，其超频性能非常优秀。由于市场上的Duron 600MHz有相当数量并未锁死倍频，而且就算锁频，也可以通过重新连通铜桥来实现解频的目的。这些均造就了Duron 600MHz非凡的超频能力，Duron 600MHz一般可以正常工作于950MHz左右。如果采用一些极端的散热手段和提高核心电压，Duron 600MHz甚至可以突破1GHz。

**超频评价：**不可思议的热量，不可思议的超频

**超频指数：**★★★★★★★☆

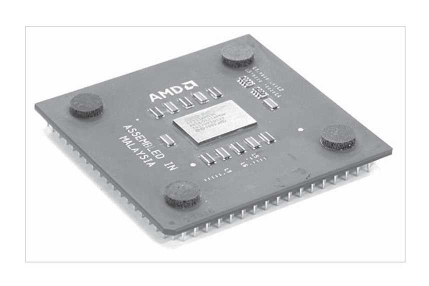
## Intel Celeron 533A

就性能而言，Celeron 533A几乎没有任何值得注意的地方。虽然采用与Coppermine相同的核心，并开始支持SSE指令集，但Celeron 533A仅128KB的缓存和四路缓存通道拉开了与Pentium Ⅲ的差距，实际性能甚至不如超频至550MHz的Celeron 366MHz。66MHz成为新Celeron惟一的亮点。当然，这一亮点是相对于超频而言，这使Celeron 533A成为继Celeron 300A之后又一超频王。Celeron 533A超频到800MHz是非常普遍的，而少数极品甚至可以挑战1GHz的大限，可以说将Coppermine的超频性能发挥到了极致。

**超频评价：**超越1GHz!

**超频指数：**★★★★★★★★

## AMD Athlon 1GHz

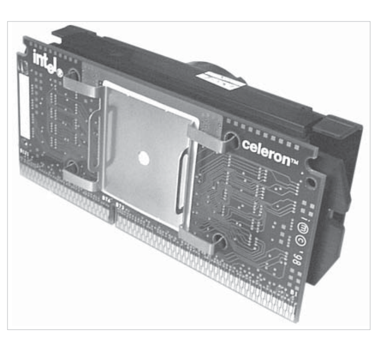



当Intel和AMD相继发布1GHz处理器后，玩家几乎已经不对超频抱任何幻想了，但雷鸟核心的Athlon 1GHz却成为了首枚GHz级的超频处理器。0.18微米的Athlon 1GH几乎都可以稳定超频至1.33GHz使用，如果采用加电压或改善散热状况，Athlon 1GHz甚至可以稳定工作在1.5GHz左右。如此超强的超频能力，你难道不心动吗？

**超频评价：**开创1000MHz超频新世纪

**超频指数：**★★★★★★★★★

## Intel Celeron 300A




如果说Celeron 300A是超频史上的一个奇迹，我想应该没有人会反对吧？Celeron 300A不但在超频性能方面缔造了一个神话，同时其性能也为玩家所津津乐道。内置与主频同速的L2 Cache，这是连高端Pentium Ⅱ都无法享受的待遇。几乎所有的Celeron 300A均可稳定超频至450MHz使用，这也使Celeron 300A成为当时最能超的处理器之一。另一方面，超频至450MHz的Celeron 300A，甚至在不少应用环境中拥有与Intel当时旗舰的Pentium Ⅱ 450MHz相近的性能。如此巨大的诱惑，使Celeron 300A当之无愧地成为上个世纪最经典的一款超频处理器。

**超频评价：**令玩家疯狂，令Intel抓狂

**超频指数：**★★★★★★★★★★ NH